ヤガミ

「エネルギー環境教育」

宇宙から見た夜の日本列島

宇宙から見た植生・海面温度（8月）

Contents

電気分解←→燃料電池の可逆反応が理解できる！

夢の実験器

※プロペラモーター
アダプタは別売です。

電気分解実験器

45673 PBE **¥26,000**（税込¥27,300）

リバーシブル燃料電池セルを備えた実験器で、乾電池等を用いて精製水（純水）の電気分解実験、プロペラモーター等をつないで燃料電池の実験が1台で行えます。
精製水または純水を使用しますので、安全に実験できます。

本　体：透明アクリル樹脂、150（W）×90（D）×100（H）mm
電　池：リバーシブル燃料電池、出力約0.7V

精製水 ※実験には必ず精製水（純水）を使ってください。
水道水は燃料電池セルの故障の原因となりますので、使用しないでください。

補充品 電気分解燃料電池セル（交換用）

45674 PBE用 ¥12,000（税込¥12,600）

燃料電池実験セット

42525 YFC **¥9,800**（税込¥10,290）

電気分解で発生させた水素と酸素をパラジウム電極付き試験管に蓄えて発電させます。電気分解と燃料電池の作用が表と裏の関係にあることの証明ができます。

本　体：サイズφ96×150（H）（電極共）mm
　　　　発電量（無負荷最大 0.95V、最大電流 5mA）
　　　　透明プラスチック製、1組
電　極：パラジウムめっき付ニッケル電極
　　　　専用試験管付き、2組

実験例

※LEDランプを点灯させるにはYFCを2台以上直列につなぐ必要があります。

補充品 燃料電池電極セット

42526 2本組 ¥7,500（税込¥7,875）

燃料電池実験器 New Junior Basic

54038 J101 **¥50,000**（税込¥52,500）

この1台で、光電池発電により水を電気分解して発生させた水素を用い、燃料電池で発電する一連の実験が行なえます。

太陽電池：2.0V/350mA
ファン：10mW
大きさ：300（W）×150（D）×100（H）mm
重　さ：600g

精製水
※実験には必ず精製水（純水）を使ってください。
水道水は燃料電池セルの故障の原因となりますので、使用しないでください。

燃料電池自動車組み立てキット

40861　**¥12,600**（税込¥13,230）

搭載した可逆性PEM（陽子交換膜）燃料電池で水を電気分解して水素と酸素を生成し、それを燃料として動く燃料電池自動車です。
シリンダー（電気分解槽）内に水を入れ、搭載のバッテリー･パック（単3アルカリ乾電池×2個）から電気を流すと水素と酸素が生成されます。

〈セット内容〉
モータ･カバー、燃料電池、内側シリンダー（円筒2個）、外側シリンダー（円筒）2個、注射器、チューブ管、シャーシ、車輪、電源（バッテリー･パック）、電源コード

大きさ：110(W)×235(D)×90(H)mm
組み立て式

精製水
※実験には必ず精製水（純水）を使ってください。
水道水は燃料電池セルの故障の原因となりますので、使用しないでください。

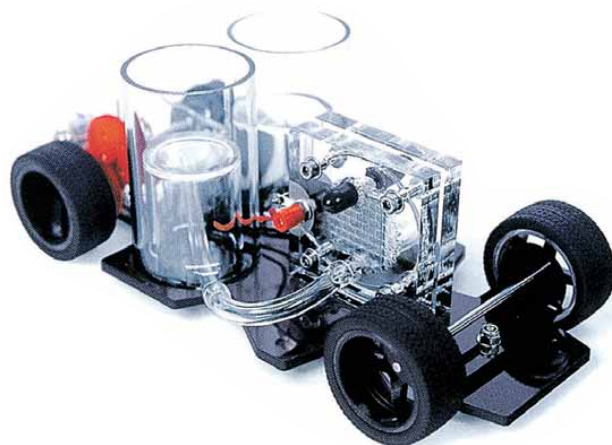
組立式

燃料電池自動車（電気分解型）

42752　2050　**¥41,000**（税込¥43,050）

水を電気分解して水素と酸素を生成し、それを燃料として動く、燃料電池自動車です（精製水または純水を使用して下さい）。
電気分解槽に水を入れ、付属のACアダプタを用いて電気を流すと水素と酸素が生成されます。約2分間の電気分解で、約8分間走行させることができます。

出　力：0.5V
大きさ：90(W)×200(D)×75(H)mm
重　さ：260g
付属品：電気分解用ACアダプタ

精製水
※実験には必ず精製水（純水）を使ってください。
水道水は燃料電池セルの故障の原因となりますので、使用しないでください。

演示用燃料電池

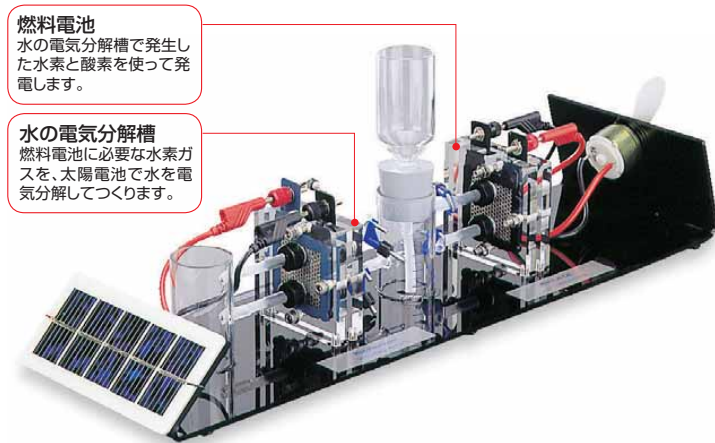
44089　ECO　**¥78,000**（税込¥81,900）

プロトン交換膜（PEM）を使用するため、水酸化ナトリウム溶液が不要です。安全に実験が行なえます。
プロトン交換膜の利用技術は現在の燃料電池自動車に用いられております。水の電気分解部への入力、燃料電池部からの出力はターミナル端子となっており、電源装置･電子ブザー･オルゴールなどを利用できます。

構　　成：光電池部、電気分解部、水素タンク、燃料電池部、負荷モーター（プロペラ付）
光 電 池：2.5V/300mA
電気分解部：電極面積16cm²、許容電圧0〜2V、許容電流0〜2A、純水度2μS/cm以下の純水
水素タンク：40ml
燃料電池部：電極面積16cm²、出力電力300mW、出力電圧0.3〜0.9V
負荷モーター部：200mW、プロペラ付
大 き さ：530(W)×175(D)×150(H)mm
重　　さ：1.5kg

精製水
※実験には必ず精製水（純水）を使ってください。
水道水は燃料電池セルの故障の原因となりますので、使用しないでください。

燃料電池
水の電気分解槽で発生した水素と酸素を使って発電します。

水の電気分解槽
燃料電池に必要な水素ガスを、太陽電池で水を電気分解してつくります。

ハイドロカー（燃料電池自動車）

45931　FCJJ-20　**¥17,800**（税込¥18,690）

水の電気分解と燃料電池の両反応が1台でできる燃料電池自動車組立キットです。付属の光電池や単3形乾電池×2本（別売）で、精製水（純水）を電気分解し、生成した水素と酸素から燃料電池により発電して自動車が走行します。水の電気分解と燃料電池が可逆反応であることが理解でき、クリーンエネルギーへの理解が深まります。

〈セット内容〉
ハイドロカー本体、リバーシブル燃料電池、光電池（ソーラーパネル）、バッテリーパック（単3形アルカリ乾電池2本用）、内側シリンダー2個、外側シリンダー2個、注射器、ゴム管、バナナチップ付きリード線赤黒各1本

大きさ：132(W)×218(D)×84(H)mm

精製水
※実験には必ず精製水（純水）を使ってください。
水道水は燃料電池セルの故障の原因となりますので、使用しないでください。

燃料電池自動車

40860 H-Racer **¥19,000**（税込¥19,950）

小型の燃料電池自動車組立キットです。水素ステーションで作り出した水素を燃料電池自動車に供給し、走行させることができます（満タン状態で最大約3分間）。水素ステーションでは、精製水（純水）を付属の光電池または単3形アルカリ乾電池2個（別売）を使って電気分解し、水素を生成します。燃料電池自動車はドライバー1本で簡単に組立てることができます。

大きさ：水素ステーション：95（W）×75（D）×105（H）mm
燃料電池自動車（H-Racer）：70（W）×160（D）×45（H）mm

精製水

※実験には必ず精製水（純水）を使ってください。
水道水は燃料電池セルの故障の原因となりますので、使用しないでください。

燃料電池自動車

55908 H-Racer2 **¥21,000**（税込¥22,050）

H-racerの洗練されたデザインはそのままに、走行性能をUP。赤外線リモコン操作やライトの点灯機能を付加したモデルです。

〈セット内容〉
燃料電池自動車、水素ステーション、リモコン、太陽電池パネル、シリンジ、リード線

燃料電池出力：DC 0.8V/200mW
大　き　さ：燃料電池自動車：73（W）×160（D）×50（H）mm
水素ステーション：93（W）×73（D）×110（H） mm
太陽電池パネル：54（W）×64（D）×7（H） mm

精製水

※実験には必ず精製水（純水）を使ってください。
水道水は燃料電池セルの故障の原因となりますので、使用しないでください。

リモコン

電気分解が水道水で行える実験器
廃液処理の必要がなく安心！

水の電気分解装置

NEW

60180 PBT-2 **¥19,800**（税込¥20,790）

新素材の電極の採用により、水道水の導電性だけで電気分解できるため、水酸化ナトリウムなどの薬品は不要で、安全な実験が行えます。
気体発生後は、線香などを近づけて水素や酸素の確認ができます。
気体を発生させた時の集気円筒内の水は注水円筒に移動する構造ですので、途中で水を追加する必要がなく、何度でもくり返し実験ができます。

材　質：透明樹脂製
大きさ：100（W）×90（D）×220（H）mm
付属品：シリコンゴム栓（大1個、小2個）

水道水

エタノール燃料電池実験キット

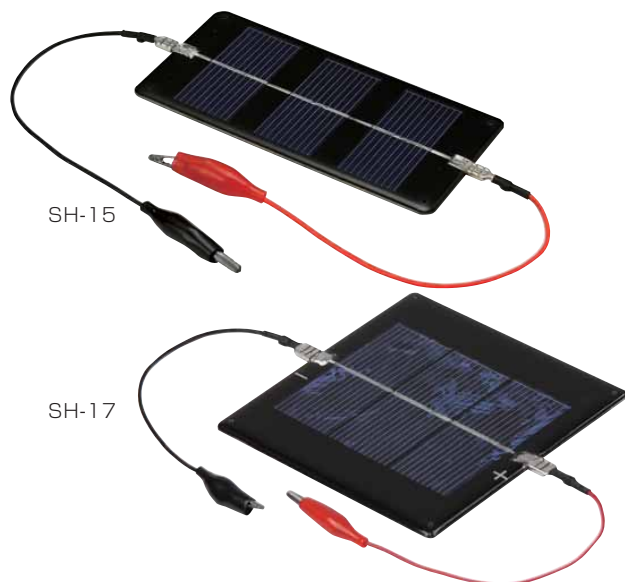
51729 FCJJ-22 **¥23,000**（税込¥24,150）

エタノールを燃やさずに、ゆっくりと酢に変えることによって電気を起こす、ダイレクト・エタノール燃料電池（DEFC）の実験キットです。燃料に10%エタノール溶液を使用します。

出力電圧：0.3V
出力電流：10mA
出　　力：3mW
動作時間：12時間
大 き さ：145（W）×55（D）×165（H）mm
重　　さ：186g

エタノール

光電池（太陽電池）

商品コード	51964	51965
型式	SH-15	SH-17
価格(税込価格)	¥**1,200**(¥1,260)	¥**2,400**(¥2,520)
解放電圧	1.83V	1.7V
短絡電流	388mA	759mA
大きさ	120(W)×60(D)×3(t)mm	120(W)×120(D)×3(t)mm

最大出力50ワット！

演示用大型光電池

60211 KD-50 ¥**78,000**(税込¥81,900)

高効率の多結晶シリコン太陽電池素子36枚により構成。
太陽の光エネルギーを直接電力に変換できる大型サイズの演示用。
高度なラミネート技術により、風雨等にさらされる厳しい屋外条件にも耐える構造。

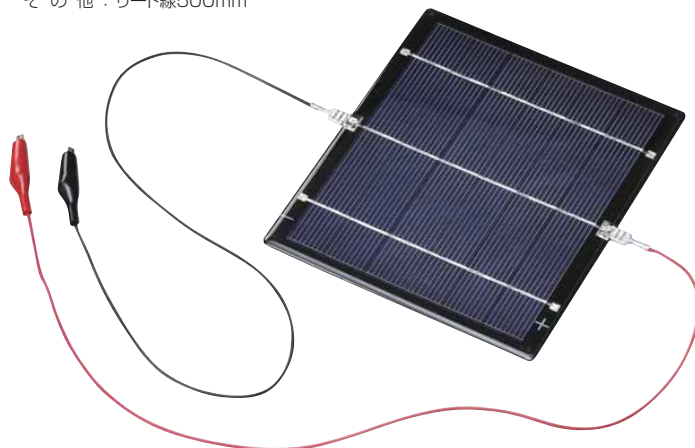
最大出力：50W
開放電圧：22.1V
最大出力動作電圧：17.9V
最大出力動作電流：2.8A
短絡電流：3.07A
大きさ：約706(W)×744(D)×57(t)mm
重さ：約6.5kg
付属品：ステンレス製スタンド

光電池（太陽電池）

NEW

57198 SH-30 ¥**5,500**(税込¥5,775)

1枚で最大3.3V(短絡電流:1.1A)を発電する高性能の光電池です。太陽光で発電した電気をコンデンサに蓄える実験に適しています。

開放電圧：3.3V
短絡電流：1.1A
大きさ：170(W)×145(D)×3(H)mm
その他：リード線500mm

コンデンサへの蓄電実験ができる高性能光電池！

実験例
実験用蓄電器(メーター付コンデンサ)ECに電気をためてみよう

※実験用蓄電器ECは別売です。

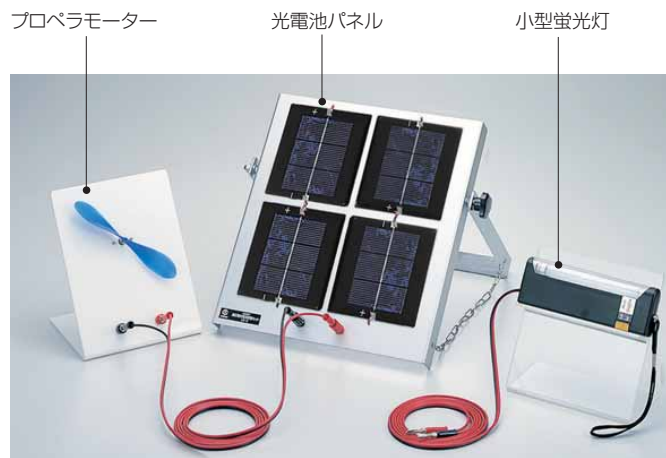
演示用光電池実験セット

42297 LE-3 ¥**38,000**(税込¥39,900)

光電池を利用して小型の蛍光灯を光らせたり、プロペラモータを回すことのできる演示実験セット。実験を通して、太陽エネルギーの有効活用について学びます。

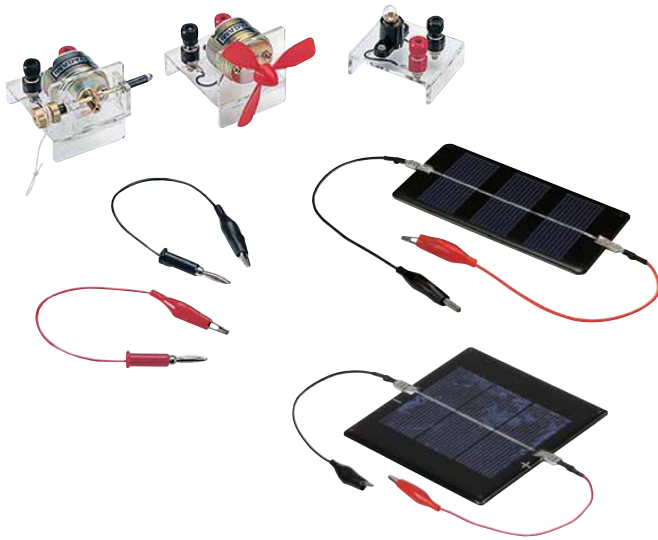
光電池パネル：光電池4枚(直列つなぎ)、大きさ300(W)×300(D)mm、スタンド付、光電池は開放電圧1.71V、短絡電流759mA
実験アダプタ：小型蛍光灯1個、DC6V、4W、2mのバナナプラグリード線付、プロペラモータ1個、パネルの大きさ150(W)×200(D)mm、光電池モータ付
付属品：リード線2本、2m、両口バナナプラグ付、色は赤と黒

プロペラモーター　光電池パネル　小型蛍光灯

新エネルギー
自然エネルギー
いろいろな電池
発　電（つくる）
蓄　電（ためる）
利　用（つかう）
熱エネルギー変換
発電原理
省エネ・省資源
環境調査
水質調査
野外調査

光電池実験セット

42162　LE-120　**¥21,000**（税込¥22,050）

光がエネルギーであることを、光電池を使用して実験します。
光電池は、出力が異なるものを2種付属させてあり、豆電球の点灯、プロペラの回転、おもりの吊り上げ実験等に組み合わせて使用できます。

光 電 池：2種（1.83V 388mA·1.7V 759mA）、多結晶シリコン光電池
モーター：2個（プロペラ、吊り上げギア付）、光電池用、0.4V、1.5V、台付
豆 電 球：1.5V、300mA、台付
付 属 品：リード線2本、各台端子付、樹脂製収納ケース

光電池（太陽電池）用モーター

45574　RF-510TN　**¥880**（税込¥924）

規　格：3.0V 3g·cm 10～15mA 2,400rpm
軸　径：2mm

※風力発電実験器（45446）に内蔵されているモーターです。

光源装置

57200　DL-150　**¥12,000**（税込¥12,600）

強力で長寿命なスポット型ビームランプを採用した光源装置です。
光電池の実験はじめ多用途に活用できます。

ラ ン プ：120W（150W形）
大 き さ：本体φ150×180mm、台φ180mm
水平時の高さ：約250mm

補充品　DL-150用 交換用ランプ

60276　120W　¥1,850（税込¥1,942）

太陽エネルギーを電気に変えて、小型電子機器を活用！

モバイル太陽電池（バイオレッタソーラーギア）

42925　VS-01　**¥5,000**（税込¥5,250）

42926　VSAA-2　**¥6,000**（税込¥6,300）

単2形、単4形をはじめ、携帯電話、PDA、デジタルカメラ、ポータブルAVなど様々なモバイル機器の電池を充電できる、ポケットサイズの汎用携帯型太陽光発電システムです。
VSAA-2には、専用単3乾電池が2本付属しています。

最 大 出 力：750mW（4.8V 155mA）
充 電 時 間：充電式ニッケル水素電池「バイオレッタ」単3形2本：14時間、単4形2本：5時間
付 属 品：単4形電池アダプター
大きさ/重さ：57.5(W)×122(D)×27(H)mm、約125g

VSAA-2

別売品

充電式ニッケル水素電池	USBパワーアダプタ	DCパワーケーブル
42927 バイオレッタ単3形4本 ¥2,000（税込¥2,100）	**42929** ¥2,500（税込¥2,625）	**42930** ¥1,000（税込¥1,050）
42928 バイオレッタ単4形4本 ¥1,600（税込¥1,680）		

新エネルギー
自然エネルギー
いろいろな電池
発　電（つくる）
蓄　電（ためる）
利　用（つかう）
熱エネルギー変換
発電原理
省エネ・省資源
環境調査
水質調査
野外調査

微風速（約1.5m/秒）から発電を開始！　発電機出力モニターで測定！

風力発電実験セット

45455　YSW-SR　**¥68,000**（税込¥71,400）

小型、軽量のミニ風力発電機SMG-1001に専用固定台を付属させ、発電機の出力が一目で分かる「発電機出力モニター」をセットしました。
発電機出力モニターはLEDや電子メロディ等に接続したときの電圧･電流値を測定でき、電力値の算出ができます。また、モニター上のスイッチを切り替えることで、単3形のニッケル水素充電池2本（別売）を充電できます。
発電機は支柱ごと固定台から取り外せるようになっていますので、手持ちでの実験を行ったり、フェンスなどに固定して実験することもできます。

〈セット内容〉
ミニ風力発電機　SMG-1001
大　　き　　さ：Φ300×450mm（固定台に取り付けた状態）
コード長さ：約1130mm

発電機出力モニター
電圧測定範囲：0～10V　電流測定範囲：0～50mA
充電池用ボックス付（充電池は別売）、切換スイッチ付
両口バナナプラグ付リード線（300mm）付

発電中の出力（電圧・電流）がひと目でわかる出力モニター！

LEDや電子メロディ（別売）などに接続した時の電圧、電流値がひと目でわかり、電力値の算出も簡単です。

単3形のニッケル水素電池2本の充電機能付き！

出力モニター上のスイッチを切り替えることで、お手持ちのニッケル水素充電池（単3）の充電を行うことができます。

別売品　ニッケル水素電池
57585　単3形4本　¥2,200（税込¥2,310）

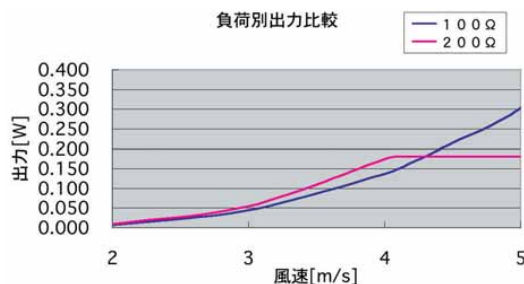
手持ちで発電　　支柱に固定して発電

ミニ風力発電機

42710　SMG-1001　**¥35,000**（税込¥36,750）

小型･軽量･高効率の風力発電機です。簡単設置でメンテナンスフリーで環境学習にも最適です。微風速でも発電…木の葉が揺らぐ程度の弱い風（約1.5m/秒）から発電を開始します。

出　　力：風速4m/s　約0.3W（DC6V、50mA）
　　　　　風速6m/s　約0.7W（DC6V、110mA）
材　　質：樹脂製
大きさ：本体　約300mm（尾翼含む）、約130mm（本体のみ）
　　　　プロペラ径　φ200×45mm
重　　さ：約300g

別売品　ミニ風力発電機用パイプ
51792　φ28×300mm　¥600（税込¥630）

同じ風速の下でも、かかっている抵抗によって出力は異なります。かかっている抵抗が小さいほど大きな電流が流れようとするため、回転数が上がらず、従って電圧も上がりにくくなります。逆に、負荷が大きければ高い電圧となります。
例えば豆電球の抵抗値は約5Ωで、LEDの抵抗値は約100Ωです。よって、この風力発電機では消費電力の低いLEDの方が簡単に点灯します。ただし、本器は安全のため6V以上の電圧が出ないように調整されていますので、それ以上はいくら回転数が上がっても出力は変わりません。

風力発電工作キット

44889 ループウィング **¥3,800**(税込¥3,990)

風力発電のメカニズムを体験できる組立て工作キットです。
風車には弱い風でも回転しやすいユニークな3次元形状のループウィングを採用。風車に連結された発電用モーターを回して電気を起こします。
モーター駆動車内部には風車で起こした電気を蓄えることのできるキャパシターを内蔵しており、風車上部にセットすれば、約5～10分の蓄電時間で約1～2分間の走行ができます。
風力によって発生した電気を使ってモーター駆動車を走らせる事で、発電効果を確かめることができます。

プロペラ：ループウィング、φ220mm
全　高：263mm
出　力：風速3.3m/s　約38mV(3倍速ギア使用時)
付 属 品：キャパシター内蔵モーター駆動車

屋内風力発電キット（組立式） NEW

54097 ウィンディー2 **¥8,800**(税込¥9,240)

プロペラで風を受けて発電すると内蔵のLEDが点灯、電子オルゴールを鳴らすことや、内蔵コンデンサへの充電も可能です。
（プロペラの羽は4枚付属）

大 き さ：風車の直径332mm
本体の回転直径360mm
高さ442mm
最大出力：0.4W

3相交流発電機付き

発電量に応じて3色のLEDが点灯――
指導用発電機も付属!

ソーラークッキングに挑戦してみよう！

太陽焦熱炉

45839 かるぴか **¥58,000**(税込¥60,900)

直径80cmの大型パラボラ鏡が太陽の熱を一点に集め、その熱を利用して料理ができる装置です。組立てた三脚にパラボラを固定するだけで準備も簡単です。
総アルミ製で3kgと軽く、移動も容易。
焦点では晴天時で約180℃になります。

〈セット内容〉
パラボラ反射鏡(直径80cm･組立済)、三脚(組立式)、パラボラカバー、鍋、遮光めがね5個

補充品 遮光めがね

45840	RS-07(1個)	¥1,800(税込¥1,890)

ご使用の際は必ず遮光めがね(付属)を着用してください。

遮光めがね

45840 RS-07(1個) **¥1,800**(税込¥1,890)

太陽焦熱炉の集光部から放射される紫外線、赤外線をカットする遮光のための安全眼鏡です。
眼鏡の上からでもかけられ安心です。

フレーム：伸縮式
レ ン ズ：ポリカーボネートハードコート(JIS透明レンズ)

太陽焦熱炉の実験時に！

太陽観察用眼鏡ではありません。

新エネルギー / 自然エネルギー / いろいろな電池 / 発　電（つくる） / 蓄　電（ためる） / 利　用（つかう） / 熱エネルギー変換 / 発電原理 / 省エネ・省資源 / 環境調査 / 水質調査 / 野外調査

銅線巻き端子付きで接続が簡単！

〈セット内容（4セット分）〉
備長炭4本、キッチンペーパー10枚、ビニル袋10枚、交換用銅線2m
収納ケース:ポリプロピレン製、257(W)×170(D)×140(H)mm

1セット分
完成例

備長炭電池セット

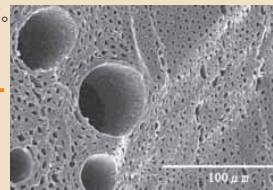
45763 WB（4セット組） **¥5,900**（税込¥6,195）

備長炭電池の実験に必要な素材と道具4セットがケースに入っています。アルミホイル、食塩水、オキシドール（うすい過酸化水素水）を準備し、すぐに実験が行えます。
備長炭には銅線を巻いた端子を設けてありますので、ミノムシクリップを接続しやすくなっています。

備長炭電池のしくみ

使えるマメ知識

備長炭電池は、アルミホイルを負極、備長炭の表面に付着した酸素を正極とした電池で、「空気電池」とよばれるものの一種です。備長炭の表面には、数μm～数百μmという小さな穴がたくさん空いており、わずか1グラムの備長炭の表面積は、約300平方メートルときわめて大きくなっています。この穴が、電子をより頻繁に活動させるのに役に立ち、強力な電池となります。

備長炭の顕微鏡画像

写真出典：株式会社テクネックス工房
http://www.technex.co.jp

身近なものでつくる3種類の電池！

総合カタログ　P402

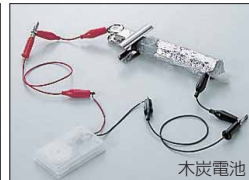
※収納ケースは変更になる場合があります。

ものづくりセット「いろいろな電池をつくろう」

42688 VB-3 **¥9,000**（税込¥9,450）

身近かなものから3種類の電池がつくれることを体験する楽しい教材キットです。（便利な収納ケース付き）フルーツ電池、木炭電池、ステンレス電池を簡単につくることができ、電池として使えることが理解させられます。

実験例

フルーツ電池

木炭電池

ステンレス電池

フルーツ電池セット

43929 FCE **¥12,500**（税込¥13,125）

酸化還元反応によりフルーツが電池になることを体験できる金属板とアダプタ（LEDランプ、プロペラモーター、電子オルゴール）、接続コードの実験セットです。

〈セット内容〉
銅　板：（5枚）
亜鉛板：（5枚）
アルミ板：（5枚）
リード線：（2種4本）
LEDランプ、プロペラモーター電子オルゴール（端子付）
〔付属品〕
サンドペーパー、ペーパータオル、収納ケース

補充品

フルーツ電池用電極（10枚組）

43942	銅板（45×75mm）	¥1,500（税込¥1,575）
43943	亜鉛板（45×75mm）	¥1,600（税込¥1,680）
43944	アルミ板（45×75mm）	¥1,150（税込¥1,207）

人間電池

45453 HD-10（10セット組） **¥13,000**（税込¥13,650）

水や食塩水で湿らせた手を銅板とアルミ板にのせるだけで電流が流れます。電子オルゴールを鳴らしたり、LEDを点灯させるなど、人間によって「電池」ができることを体感できます。複数人で直列·並列接続がしやすいよう、専用のクリップ付リード線が付属しています。

★菅原 満先生考案ご指導

〈セット内容〉
銅　板：10枚（各150×150×0.5mm）
アルミ板：10枚（各150×150×0.5mm）
専用クリップ付リード線（赤·黒、リード線300mm）各10本、収納ケース付

別売品

電子オルゴール

40569 ¥340（税込¥357）

電圧発光ダイオード（LED）

42691 1.5V用（赤）10個 ¥1,000（税込¥1050）

ニッケル水素電池

商品コード	規格	電池容量	入数	価格(税込価格)
60287	単1形 1.2V	min.2,800mAh	2本	¥3,000 (¥3,150)
60288	単2形 1.2V	min.2,800mAh		¥2,800 (¥2,940)
57585	単3形 1.2V	min.1,950mAh	4本	¥2,200 (¥2,310)
57586	単4形 1.2V	min.750mAh		¥1,950 (¥2,047)

約1,600回くり返し充電のできる環境に配慮した電池です。

充電済なので、すぐに使えます。また、自己放電制御技術により、充電後1年後でも約80%の容量を維持。容量抜けが非常に少なく、一度充電しておけばすぐに使用できます。

単1形

単3形

単3形電池用スペーサー

商品コード	規格	入数	価格(税込価格)
60289	単1形サイズ用	2個	¥680 (¥714)
60290	単2形サイズ用		¥560 (¥588)

単3形電池を単1サイズ、単2サイズの電池として使用できるようにするスペーサーです。

※電池容量は変わりません。使用機器によっては電池ホルダーの接点に合わないなどのため使用できない場合があります。

単1形サイズ用

ニッケル水素電池・急速充電器セット

商品コード	セット内容	価格(税込価格)
57580	単3形ニッケル水素電池 4本、急速充電器 1個	¥5,800 (¥6,090)

単3形2本の場合約120分、単4形2本ならば約90分で充電できる急速充電器と電池（単3形 4本）のセットです。
単3形または単4形電池を4本まで同時に充電できます。
独立表示LEDにより、電池1本ごとの充電状態がわかります。

乾電池感覚で扱える、小学校実験に最適な電源装置
グループ全員が見やすい、上向きメーターを採用。

電源装置

45769 DS-9V **¥22,000** (税込¥23,100)

つなぐ乾電池の数を選ぶ感覚で、ボタンスイッチ操作ができる、児童にも扱いやすい電源装置です。
出力状態はパネル上の点灯しているランプの数で確認することができます。
グループ全員で操作から出力の確認までができるよう上向き操作パネル･メーターを採用しました。また、本体を立てることでメーターを横向きにした使用もできます。
本体背面に100Vサービスコンセントを設けていますので、複数台での使用や他機種への電源供給も簡単です。
本体は積み重ねや縦置き収納ができる形状です。

★菅原 満先生考案ご指導

出　　力：DC1.5、3.0、4.5、6.0、7.5、9.0Vの6段階、最大5A
保護装置：過負荷保護、過電流保護、短絡保護、過温度保護
警　　告：過電流保護装置作動時、ブザー音出力と警告ランプ点灯
電　　源：AC100V、50／60Hz（サービスコンセント付）
そ の 他：積み重ね、縦置き収納可能
大 き さ：約220(W)×212(D)×65(H)mm
重　　さ：約2kg

総合カタログ　P236

PS E

過電流保護装置付きで安心！

電流が5Aを超えると、過電流保護装置が作動し、ブザー音とランプ点灯で報せます。

乾電池の数を選ぶ感覚で、押しボタンを操作！

落としても安心！本体は耐久性の高いポリカーボネート製

低出力タイプ　発電くんJ

持ち手とハンドルとの距離が広いため、手がぶつからず回しやすい。

動画 ホームページで見られます

標準タイプ　発電くんP

〈低出力タイプ〉

手回し発電機（3V仕様）

54072　発電くんJ　¥1,800（税込¥1,890）

発電のしすぎで豆電球や電子オルゴールなどを破損させる心配がなく、安心して使用することができます。
コンデンサへの蓄電が約1分でできる高性能モーターを使用しています。

※2.3V、10Fのコンデンサ使用時無負荷時2A以上出力可能

最大出力電圧：3V　本体：ポリカーボネート製
大　き　さ：153(W)×110(D)×41(H)mm
付　属　品：ミノムシクリップ付きコード

別売品　手回し発電機 3V仕様（LED表示付）

極性の向きが目で見てわかる!

54073	発電くんJL	¥1,900（税込¥1,995）

本体内部に2個のLEDがついています。ハンドルを回転させたときに+極側のLEDが点灯することで、極性の向きを目で見て知ることができます。

〈標準タイプ〉

手回し発電機（12V仕様）

54070　発電くんP　¥1,800（税込¥1,890）

ハンドルを回転させ最大12Vの直流電圧を発電する標準タイプの手回し発電機です。

最大出力電圧：12V　本体：ポリカーボネート製
大　き　さ：153(W)×110(D)×41(H)mm
付　属　品：ミノムシクリップ付きコード

別売品　手回し発電機 12V仕様（LED表示付）

極性の向きが目で見てわかる!

54071	発電くんPL	¥1,900（税込¥1,995）

本体内部に2個のLEDがついています。ハンドルを回転させたときに+極側のLEDが点灯することで、極性の向きを目で見て知ることができます。

蓄電・安全ケーブル　12V仕様の手回し発電機に最適！

45974	¥3,700（税込¥3,885）

各種実験アダプタの破損を防止！

蓄電・安全ケーブル

45974　¥3,700（税込¥3,885）

手回し発電機本体に接続することで、コンデンサの蓄電に便利なだけでなく、12V仕様の発電機の出力を3Vに制限し、豆電球や発光ダイオードなどを破損させず、安心して実験することができます。

手回し発電機に接続するだけ！

コンデンサに電気が蓄えられると緑のランプが点灯します。

実験用アダプタなどを破損させず安心!

電子オルゴールの音もキレイに聞こえます。

補充品　「発電くん」用ギア交換セット　5セット組

54075	手回し発電機P・PL用5セット組	¥400（税込¥420）
54076	手回し発電機J・JL用5セット組	¥400（税込¥420）

P・PL用（1セット）	J・JL用（1セット）
第2ギア（赤色）、軸、軸受け2個	第2ギア（青色）、軸、軸受け2個

手回し発電機　蓄電・安全ケーブル付き　NEW

55931　¥5,400（税込¥5,670）

発電くんP（12V仕様）に蓄電・安全ケーブルを付属したセットです。
実験内容によって発電くんPに付属しているミノムシクリップ付きコードと蓄電安全ケーブルを使い分けできます。

〈セット内容〉
発電くんP（12V仕様）
蓄電・安全ケーブル
ミノムシクリップ付コード

分売品　蓄電・安全ケーブル

45974	¥3,700（税込¥3,885）

●蓄　電（ためる）

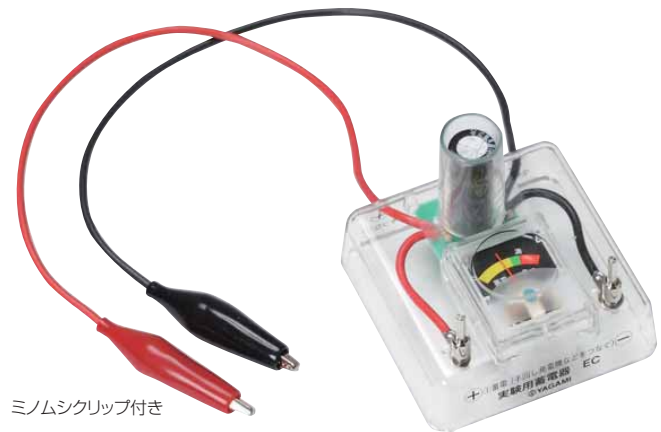
蓄電・放電の様子が目で見て分かる、メーター付コンデンサ！

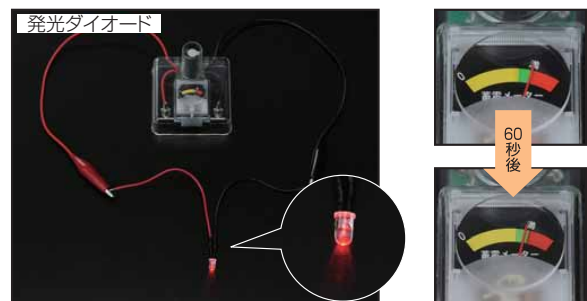
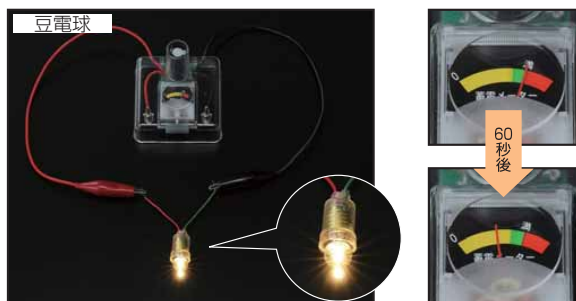
実験用蓄電器（メーター付コンデンサ）

51707　EC　**¥4,800**（税込¥5,040）

手回し発電機で蓄電する際に、電気が蓄えられる様子がよく分かる小型の蓄電メーターを内蔵したコンデンサです。放電時にはメーターの振れを見ることで蓄えられた電気が使われていることが分かりやすくなっています。充分な蓄電の目安として、チェッカーの蓄電メーターは3色に色分けされていますので、電気の蓄えられた状態が分かるだけでなく、蓄電のしすぎを防ぐこともできます。

★菅原 満先生考案ご指導

本　　　体：樹脂製、約66(W)×66(D)×58(H)mm
コンデンサ：定格/2.3V、電気容量/10F
接 続 端 子：蓄電用端子、放電用リード線
蓄電メーター：3段階表示パネル
そ　の　他：電気逆流防止機構付き

ミノムシクリップ付き

実験例　コンデンサにためた電気で、豆電球と発光ダイオードを光らせてみよう！

白熱電球・LED比較実験台

51709　BLC　**¥4,900**（税込¥5,145）

手回し発電機（12V出力）を使って、白熱電球とLED（発光ダイオード）を点灯させる際に必要なエネルギーの違いを実感できます。
白熱電球は点灯させにくいが、LEDの場合は簡単に点灯させることができることからLEDが省エネルギーであることを学習します。

実験台：樹脂製、150(W)×150(D)×50(H)mm、口金サイズ17mm
付属品：LED電球、ナツメ電球（20W）各1個

発電式LEDライト（発電原理説明器）　NEW

57552　ナイトスターⅢ　**¥5,600**（税込¥5,880）

磁石がコイルを通過する際に電流が発生する原理を応用した、発電式懐中電灯です。左右に振ることで内蔵コンデンサへ蓄電し、約20分間点灯します。

大きさ：φ50×255mm
重　さ：330g

コンデンサ　電力が蓄えられるか調べよう

コンデンサアダプタ

45999	2.3V	10F	¥2,500（税込¥2,625）

端子付き、コンデンサ交換可能
大きさ（台）：85×45mm

台付コンデンサ

51700	2.3V	10F	¥780（税込¥819）

端子付き
大きさ（台）：55×40mm

リード線付コンデンサ　NEW

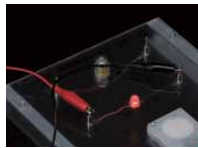
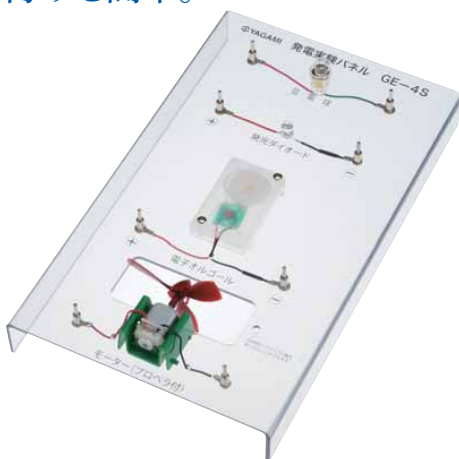
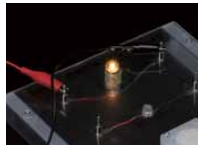
57494	2.3V	4.7F	¥950（税込¥ 997）
57495	2.3V	10F	¥980（税込¥1,029）

ミノムシクリップ付き

電気二重層コンデンサ（キャパシタ）

45932	2.3V	4.7F	¥500（税込¥525）
45933	2.3V	10F	¥550（税込¥577）

4種のアダプタが一体になった実験パネル！実験準備、片付けも簡単。

発光ダイオード点灯例

豆電球点灯例

これ1つでOK
豆電球、発光ダイオード（保護付）、電子オルゴール（保護付）、プロペラモーターが一体に！

発電実験パネル

51708　GE-4S　**¥9,800**（税込¥10,290）

小学6年の「電気の利用」で学習する、手回し発電機などで電気をつくりだせることや、蓄電器に電気を蓄えられることを確認する実験に適しています。豆電球、発光ダイオード、電子オルゴール、プロペラ付モータの4種類が一体になった実験パネルです。実験準備や片付けなど扱いやすくなっています。

大　き　さ：本体180(W)×295(D)×70(H)mm
豆　電　球：2.5V、0.3A
発光ダイオード：赤色、定格/2V、保護付き
電子オルゴール：動作電圧/1.2～3.6V、保護付き
モ　ー　タ　ー：定格/1.5～3.0V、プロペラ付き

手動式発電機（発電くんP）と各種実験用アダプタのケース入セット！

発電くん応用実験セット

42732　Bセット　**¥18,000**（税込¥18,900）

〈セット内容〉
手動式発電器：発電くんP3個、豆球ホルダー：3個、コイル：100回巻き、300回巻き、1000回巻き、各1個鉄棒付き、プロペラモータ：1個、方位磁針、両口ミノムシリード線（赤黒各2本）、収納ケース付

別売品　発電くん応用実験セット

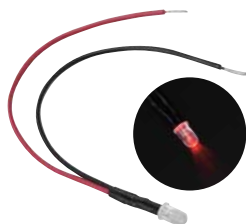
42731　Aセット　¥30,000（税込¥31,500）

手動式発電器：発電くんP3個、簡易電磁力実験器、豆球ホルダー：3個、コイル：100回巻き、300回巻き、1000回巻き、各1個鉄棒付き、LED台、吊り下げモータ、方位磁針、おもり（25g 3個）、両口ミノムシリード線（赤黒各2本）、収納ケース付

LED　発光ダイオードを使って試してみよう

12V出力の手回し発電機を使っても破損しない（保護付）アダプタ！

リード線付LED（保護付）　NEW

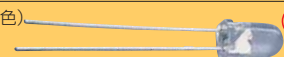
57196　2.1V･20mA　¥400（税込¥420）
赤（色）　保護付（最大電圧25V）、リード線付。

発光ダイオード（LED）アダプタ（保護付）

45993　2～25V　¥650（税込¥682）
赤（色）　大きさ：約43×62×38mm

発光ダイオード（LED）アダプタ

45998　2V用　¥2,300（税込¥2,415）
赤（色）　大きさ：85×45×23mm
発光ダイオード交換可能

低電圧発光ダイオード（LED）

42691　1.5V　10個　¥1,000（税込¥1,050）
赤（色）　10個組

約1Vから点灯する豆電球形LED！　NEW

豆電球形低電圧LED

57195　約1～5V　¥800（税込¥840）
口金：E10
※極性がありますので、実験の際はご注意下さい（口金中心部が＋極）。

豆電球ソケットに取付可能

お得です！（50個お得パック）

57194　50個　¥36,000（税込¥37,800）
1個あたり　¥720（¥80お得！）

LEDランプアダプタ

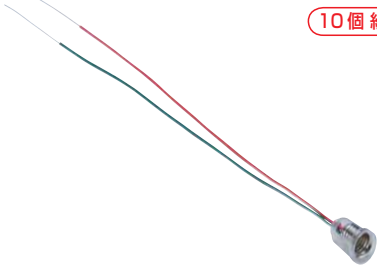
43931　約3V　¥1,600（税込¥1,680）
赤（色）　大きさ（台）：50×57×88mm

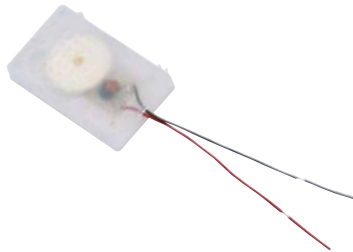
LEDランプアダプタセット（ケース付）

45742　8個 収納ケース入　¥12,800（税込¥13,440）

豆電球 電子オルゴール 光らせたり音を出させたりしてみよう

豆電球アダプタ
45987 2.5V･0.3A ¥2,300（税込¥2,415）
樹脂製 端子2個付き 大きさ：85×45×20mm

豆電球ソケット
45269 10個 ¥500（税込¥525）
E10口金用、コード（250mm）付き
10個組

電子オルゴールアダプタ
45989 1.2~3.6V ¥2,100（税込¥2,205）
赤（色） 大きさ：85×45×20mm

電子オルゴール
40569-01 1.2~3.6V ¥340（税込¥357）
消費電流：140~300μA
ケース大きさ：46×62×11mm
曲名：エリーゼのために

12Vでも破損しない（保護付）タイプ

電子オルゴール（保護付）
51712 1.2~100V ¥890（税込¥934）
曲名：エリーゼのために
保護付

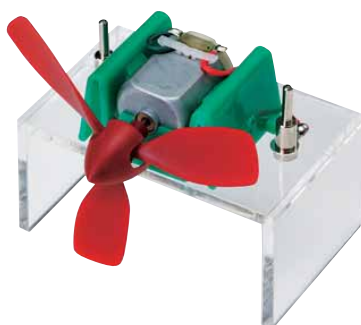
電子オルゴールアダプタ
43932 1.2~3.6V ¥2,200（税込¥2,310）
消費電流：140~300μA
大きさ（台）：50×57×88mm

電子オルゴールアダプタセット（ケース付）
45743 8個 収納ケース入 ¥17,600（税込¥18,480）
8個組 ケース付

プロペラモーター モーターを回してみよう

プロペラモーターアダプタ
43930 1.5~12V ¥3,500（税込¥3,675）
消費電流：10~15mA
大きさ（台）：50×57×88mm

プロペラモーターアダプタセット（ケース付）
45741 8個 収納ケース入 ¥28,000（税込¥29,400）
8個組 ケース付

プロペラモーターアダプタ
45998 1.5~3.0V ¥2,600（税込¥2,730）
消費電流：200~230mA
大きさ（台）：72×45×55mm

両面ミノムシクリップ付

実験用リード線
01596-01 赤色 ¥2,600（税込¥2,730）
01596-02 黒色 ¥2,600（税込¥2,730）
両口ミノムシ（中） 長さ：60cm
10本組

60cm両口ミノムシ

●熱エネルギー変換

ペルチェ効果、ゼーベック効果が学べる新世代の発電素子「ペルチェ素子」実験セット！

ペルチェ素子実験セット

45748 PD **¥3,900**（税込¥4,095）

異なる2種類の金属の接合部に電流を流すと、片方の金属からもう片方へ熱が移動する「ペルチェ効果」を学習できる実験セットです。
容器に湯を入れてペルチェ素子を置き、氷をのせることでモーターや電子メロディが動作しますので、ペルチェ効果の逆作用である「ゼーベック効果」により発電することを確かめることもできます。
実験や収納に使える便利なケース付です。

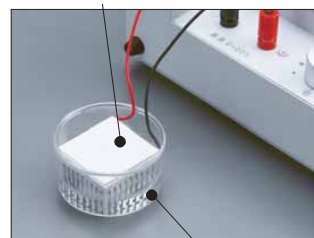
★菅原 満先生考案ご指導

ペルチェ素子：40×40mm、放熱板･ミノムシクリップ
リード線付、金属皿、収納ケース付

容器兼収納ケース入り

実験例
ゼーベック効果
お湯を少し入れた容器にペルチェ素子を入れ、素子上に金属皿と氷をのせることにより、素子の上下に温度差を与えると電流が発生します。

実験例
ペルチェ効果
冷水を少し入れた容器にペルチェ素子を入れ、素子上に水滴をつけて電流を通すと素子の上下で温度差が生じ（ペルチェ効果）水滴が氷結します。

上面に載せた水滴が氷る！

冷水

ペルチェ発電キット（水陸両用車）

45566 **¥13,800**（税込¥14,490）

ろうそくの熱エネルギーを電気に変える「ペルチェ素子」を使った、自分で作る水陸両用車の組み立てキットです。
ペルチェ素子で発電した電気でモーターが回り、車が走ります。水陸両用車ですので、室内外で実験することができます。

〈完成時〉
大きさ：205(L)×150(W)×115(H)mm
重　さ：240g

ペルチェ素子を使った水陸両用車製作キット！

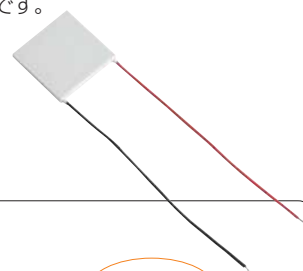
組立式

（組み立て完成時）

ペルチェ素子

42924 **¥1,500**（税込¥1,575）

熱エネルギーを電気に変える熱電素子です。

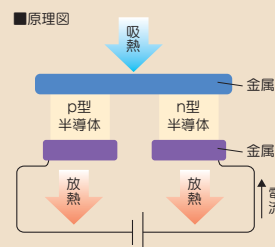
大　き　さ：40×40mm
最大電流値：6A
最大使用温度：150℃
最大吸熱量：57W
そ　の　他：リード線付

実験例
手回し発電機で電気をつくり、ペルチェ素子で温度差に変えてみよう。

関連品 手回し発電機 12V仕様
54070 発電くんP ¥1,800（税込¥1,890）
最大出力電圧：12V

使える!マメ知識

ペルチェ素子とは？

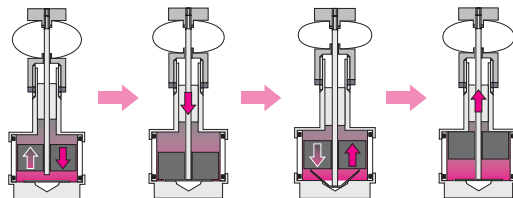
「ペルチェ効果」を利用した熱電素子の一種です。1834年フランスの科学者ペルチェが、2種類の金属の接合部に直流電流を流すと、吸熱面や発熱面ができ、電流の流れを逆にするとその現象も逆になるという現象を発見しました。この現象をいわゆる「ペルチェ効果」と呼んでいます。また、逆に温度差を与えることで電圧を生じさせることもでき、これは「ゼーベック効果」と呼ばれています。加熱にも冷却にも利用することができ、精密な温度制御に適しているため、コンピュータのCPU冷却などに利用されている他、車などに乗せる小型冷温庫、医療用冷却装置などに使用されています。フロンなどの冷媒を使った冷却システムと違って、オゾン層破壊や地球温暖化に影響しない環境に優しい冷却方法として注目されています。

■原理図
吸熱
金属
p型半導体
n型半導体
金属
放熱
放熱
電流

温度差で動作する地球にやさしいエンジン！

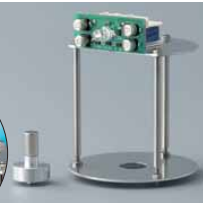
フリーピストン スターリングエンジン

40948 **¥6,000**（税込¥6,300）

スターリングエンジンは外燃機関の一種で、熱源（温度差）があれば出力を取り出す事ができます。
お湯などがエネルギー源となるので、手軽に実験できます。
大きな可能性を持つエンジンとして、JAXAやNASAで宇宙利用を目指した研究が行なわれています。

大きさ：47(W)×32(D)×80(H)mm
重　さ：87g　アダプタ付属

※本キットは、JAXA（宇宙航空研究開発機構）の研究を基に作製しています。

別売品 スターリングエンジン用LED発電キット

51796 単3形4本 ¥6,000（税込¥6,300）

アルコールランプによる加熱で動作するスターリングエンジンです！

スターリングエンジンキット

57555 GT03 **¥110,000**（税込¥115,500）

内部構造が見えるので動きがよくわかります。
モーター、豆電球と入出力端子が付いているので、発電実験や、電源装置を併用してヒートポンプ（暖房機）や冷却機の実験ができます。

材　　　　質：シリンダー·ピストン 耐熱ガラス製
最大エンジン出力：1.5W
無負荷回転速度：最低800rpm
モーター電圧：12V
電　　　　球：4V 40mA
大　き　さ：300(W)×220(D)×160(H)mm
重　　　　さ：1.6kg

太陽光をパラボラで集光してシリンダーを加熱し動作するスターリングエンジンです！

スターリングエンジンソーラーセット

57556 GT01 **¥150,000**（税込¥157,500）

モーター、豆電球と入出力端子が付いているので、発電実験や、電源装置を併用してヒートポンプ（暖房機）や冷却機の実験ができます。

材　　　　質：シリンダー·ピストン 耐熱ガラス製
最大エンジン出力：1.5W
無負荷回転速度：最低800rpm
モーター電圧：12V
電　　　　球：4V 40mA
パラボラ反射鏡：φ470mm
そ　の　他：設置用三脚付属

使える!マメ知識

スターリングエンジンとは？

高い効率で熱エネルギーを運動エネルギーに変換できる外燃機関の一種で、温度差による気体の膨張·収縮から動力を取り出します。
また、逆に運動エネルギーから熱エネルギーへの変換も高効率で行えます。歴史は古く、1816年スコットランドの牧師、ロバート=スターリングが発明しました。環境問題やエネルギー問題を解決する未来の動力として最近再び注目を浴びています。外燃機関であるためどんな熱源も利用可能で、現在研究·開発が進められており、潜水艦の補助動力などに既に実用されています。

火力・水力・風力の実験に！

TPG

水力発電

風力発電

火力発電実験器

45650	TPG	¥**11,000**（税込¥11,550）
45651	TPG-S（理科実験用ガスコンロ付）	¥**18,200**（税込¥19,110）

フラスコ内の水を加熱·沸騰させ、発生した蒸気をノズルで一箇所に集中させて得られる蒸気エネルギーを使って、モータに直結したプロペラ(タービンブレード)を回転させて発電します。
発電機は手に持ちながら実験できるコンパクトタイプです。
（スタンド取り付け可能）
発電機には防滴加工を施していますので、水道水などを使った水力発電や息を吹きかけての風力発電など幅の広い実験にも活用できます。

〈セット内容〉
本体、ノズル付500ml丸底フラスコ、電子オルゴールアダプタLEDランプアダプタ
※TPG-Sには理科実験用ガスコンロが付属します。

実験例

①水を半分ほど入れたフラスコを理科実験用ガスコンロをセットしたスタンドに固定し加熱します。ノズルから勢いよく蒸気が噴出したら実験開始です。
②噴出する蒸気を発電機のプロペラがよく回転するようにあてます。
③発電機のコード端子にLEDや電子オルゴールなどを接続、発電を確認します。

補充品 **発電機用モーター**（光電池用モーター）

45574	RF-510TN	¥880（税込¥924）

3.0V 3g·cm 10〜15mA 2,400rpm
軸　径：2mm

火力発電モデル実験器

42755	D-18	¥**58,000**（税込¥60,900）

20世紀初頭に実際に稼動していた蒸気エンジンをモデルにした実験器です。ボイラーにお湯を入れ付属の固形燃料で加熱すると、蒸気の力でシリンダーが動き、はずみ車が回ります。発電機と電球が取り付けられており、火力発電の原理学習に適しています。ボイラーには圧力メータが付いており、内部の蒸気圧の変化がわかります。

大きさ：350(W)×290(D)×320(H)mm
重　さ：2.5kg
付属品：固形燃料、じょうご、潤滑油など

蒸気を電気エネルギーに変換し発電するリアル感！

簡易霧箱

51711	CD-3N	¥**14,800**（税込¥15,540）

観察そう内にドライアイスで温度勾配をつくり、アルコールの蒸気を過飽和状態にして、連続的に放射線の飛跡を観察します。
付属の微弱な放射線源（トリウム系ラジウム線源）は、自然界にある天然砂礫等を利用したものですので、安心して取り扱うことができます。また放射線源は、飛散しないよう固化された上、直接手が触れないよう柄付きの容器に納められています。
観察そうは、長年使用してもアルコールによる白濁などの劣化も少なく、放射線をはっきりと観察できます。

大　　き　　さ：約φ110×120(H)mm(観察そうφ76×60mm)
放射線源(金属封入)：トリウム系ラジウム線源(α、β、γ線)、100mm柄付
付　　属　　品：ポリスポイト、発泡スチロール台

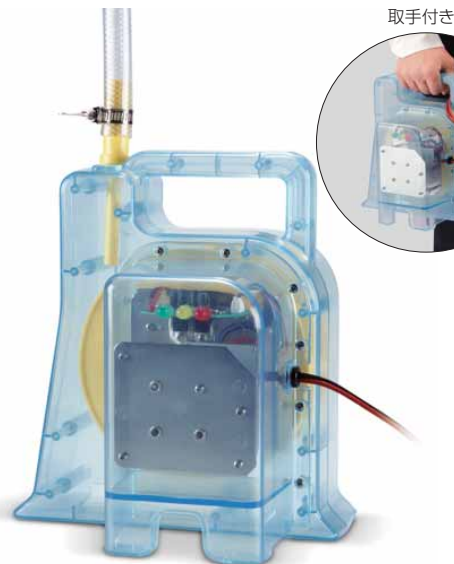
水力発電機　ウォーターチェンジャー

NEW

60267　ECO-505　**¥36,000**（税込¥37,800）

水道の蛇口に接続して使用するほか1.5L、2.0Lのペットボトルからの注水でも位置エネルギーを利用して発電させることができる水力発電機です。発電量に応じて本体内部にある緑·橙色·赤のLEDが点灯しますので、発電量の違いを目で見ながら理解できます。
縦置き·横置きの2通りの使い方ができますので、スペースに適した使用方法で実験できます。

最大出力：直流5V·300mA
大 き さ：230(W)×170(D)×300(H)mm
重　　さ：1.8kg
付 属 品：ホース(1.5m)1本、ホース取付金具2個

外部出力端子付

原子力発電モデル実験器

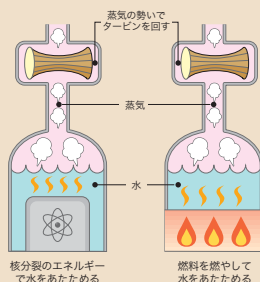
NEW

60266　BWR　**¥638,000**（税込¥669,900）

模擬的な実験で原子力発電の原理をわかりやすく学習できるモデル実験器です。
燃料棒を模した電気ヒーターで水を沸騰させ、発生した蒸気の圧力により、発電機に接続したタービンを回して発電します。
発電所からの電気の流れを示した表示パネルにはLEDが埋め込まれており、発電した電気により点灯します。

熱　　　源：400Wヒーター×3本
タ ー ビ ン：φ120mm　最大2800rpm
発　電　機：DCモーター(12V)
表示パネル：「発電所からの電気の流れ」を図示、LED表示付き
電　　　源：AC100V 50/60Hz
大　き　さ：580(W)×380(D)×530(H)mm
付　属　品：木製専用収納ケース

使える!マメ知識　原子力発電のしくみ

原子力発電と火力発電は、水を沸騰させて発生した蒸気によってタービンを回し、発電機で発電するという点で、同じ仕組みを利用しているといえます。蒸気を発生させるのに火力発電では石油、石炭、天然ガスなどを燃焼させて得られる熱エネルギーを用いているのに対し、原子力発電では核燃料の核分裂反応で発生する熱エネルギーを利用しています。処理の難しい放射性廃棄物が発生する、重大事故が発生した場合、周辺環境に多大な影響を与えるなどの問題点が指摘されていますが、地球温暖化の原因と言われる二酸化炭素を排出しない、酸性雨や光化学スモッグなど大気汚染の原因とされる窒素酸化物(NOx)や硫黄酸化物(SOx)を排出しないなど環境にやさしい発電方式と言えます。

デジタル放射線測定器

45099　RD1503　**¥43,000**（税込¥45,150）

ボタン一つで身の回りの放射線(β線およびγ線)を測定し、マイクロシーベルト(μSv)単位でデジタル表示する測定器です。
約10秒で測定値を表示するほか、放射線レベルを設定し(3段階)、超えた場合に音声シグナルを鳴らすこともできます。

エネルギー感度：0.1〜1.25MeV
測 定 範 囲：0.05〜9.99μSv／h
電　　　源：単4乾電池×2本
　　　　　　連続使用可能時間 約550時間
大　き　さ：約60(W)×26(D)×105(H)mm
　　　　　　100g

CO_2排出量のチェック（表示）も簡単な消費電力表示器！

エコキーパー（消費電力量表示器） NEW

60072 EC-03 **¥2,980**（税込¥3,129）

省エネルギー教育に適した消費電力量表示器です。
コンセントと電気機器の間に取り付けることで、使用時間、累計電気料金、1時間あたり電気料金、瞬時電力量、積算電力量、CO_2排出量の6項目をチェック。

本体材質：ABS樹脂
定格電圧：AC100V 50/60Hz
電力容量：最大1500W（15A）まで
大 き さ：60(W)×30(D)×66(H)mm
重　　さ：約90g

エコワット（簡易型電力量表示器）

44135 **¥3,000**（税込¥3,150）

省エネルギー教育に最適な消費電力量表示器です。
コンセントと電気機器の間に取り付けるだけで、電気料金（1kWh あたり22円換算）、1時間あたりの電気料金（円/時間）、消費電力量（kWh）、およびCO_2排出量を表示します。表示は自動的に切り替わるので、特別な操作は必要ありません。

電　　　源：AC100V 50/60Hz
負 荷 接 続：ACコンセント、最大15A
（1時間以上連続して使用する場合　12A以内）
消 費 電 力：1W
測定可能範囲：最小5W、最大1,500W（抵抗負荷）
大　き　さ　約60(W)×60(H)×23(D)mm（プラグ収納時）

表 示 例

電気料金

消費電力

CO_2排出量

ワットアワーメーター（積算電力計）

51783 SHW3A **¥36,000**（税込¥37,800）

電流･電圧･電力を測定することのできる高性能積算電力計です。また、測定した数値を電気料金や電力量、CO_2排出量に換算することができます。電気料金の数値は変動により任意に変更することができます。

測 定 値：電圧V、電流A、電力W
換 算 値：電気料金（円/月）、電力量（Wh/月･kWh/月）、※CO_2排出量（kg-CO_2/月）
負荷接続：AC100V15A、1.3W以下（消費電力）
大 き さ：69(W)×32(D)×125(H)mm
重　　さ：約230g

※CO_2排出量は、1kWhの電力量を発電する時に発生する炭素換算CO_2排出量を0.378kg-CO_2/kWh（平成14年政令第396号による全国平均排出量）として計算しています。

使 用 例

DVD環境教育シリーズ

ワットチェッカー（消費電力計）

40720 TAP-TST5 **¥9,800**（税込¥10,290）

便利で簡単な消費電力計です。消費電力･電圧･電流･電力･皮相電力･電源周波数･積算電力量･積算時間等を測定します。

測定範囲：有効電力0～1875W、電流0～15A、
電圧85～125V、電力量0～9999kWh
大 き さ：60(W)×130(D)×36.7(H)mm
負荷接続：AC100～115V、15A、50/60Hz

表 示 例

102 電　力
102.7 電　圧
59.9 電源周波数
1.79 電　流
1.09 消費電力量

ウィークリータイマー

60073 WT-03 **¥2,480**（税込¥2,604）

最大20セットまでの曜日、時刻を指定して、家電製品の電源をON/OFF制御できるタイマーです（ヒーターやサーモスタットなど熱を発する機器には使用できません）。

本体材質：PC（ポリカーボネート）
定格電圧：AC100V 50/60Hz
電力容量：最大1500W（15A）まで
大 き さ：72(W)×40(D)×80(H)mm
重　　さ：約120g

宇宙から見た夜の地球（ポスター）

42756 ¥**1,000**（税込¥1,050）

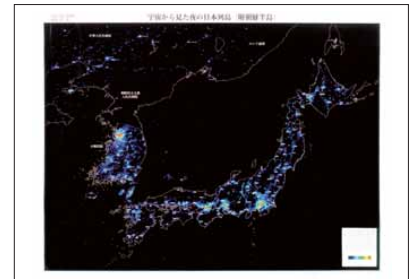
人工衛星により撮影された夜の地球の画像を、コンピュータ処理により地図状にしたポスターです。
都市や油田、オーロラ、焼き畑のあかりまで読みとることができます。地球全体の電力消費の状況を視覚的に把握することができ、エネルギー教育の導入に適しています。

大きさ：920×650mm
縮　尺：4640万分の1

宇宙から見た夜の日本列島（ポスター）

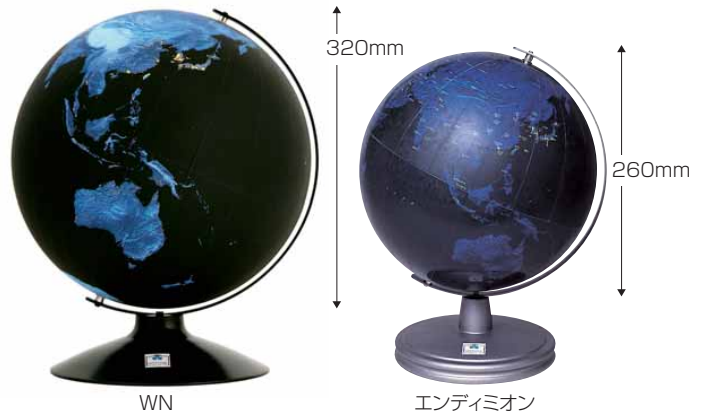
42757 ¥**1,800**（税込¥1,890）

上空835kmより人工衛星により撮影された夜の日本の画像を、コンピュータ処理したポスターです。光のエネルギー分布を色分けして表現しています。都市の光はもちろんスキー場のあかりや漁り火も読みとることができます。
日本の電力消費の状況を視覚的に把握することができ、エネルギー教育の導入に適しています。

大きさ：1070×770mm
縮　尺：245万分の1
その他：表面PP加工

夜の地球儀

商品コード	51896	45168
型　式	WN	エンディミオン
価　格（税込価格）	¥**30,000**（¥31,500）	¥**12,000**（¥12,600）
球（材質）	プラスチック製	再生紙使用
球　体	直径φ 320mm	直径φ 260mm
縮　尺	4000 万分の 1	4850 万分の 1
台	スチール製	
重　さ	約 1.4kg	約 0.9kg
全　高	382mm	360mm

人工衛星がとらえた夜の地球の姿です。
先進国を中心にエネルギー消費の多い国が明るくなっています。

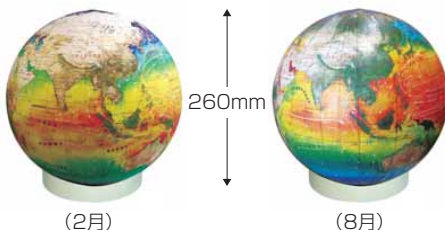
WN　エンディミオン

植生の様子と海面温度、陸上の気温と海面温度を表した地球儀と世界地図（掛け図）！
（2月・8月）（2月・8月）

環境地球儀セット NEW

60084 Aセット 植生と海面温度 ¥**19,600**（税込¥20,580）

2月と8月の地球の植生の様子と海面温度をあらわした2つの地球儀のセットです。2つを比較することで、地球の夏と冬の違いがよくわかり、環境学習に役立てていただけます。

〔2月・8月共通〕
球　体：φ260mm
縮　尺：4850万分の1

Aセット 植生と海面温度
2種組

（2月）（8月）

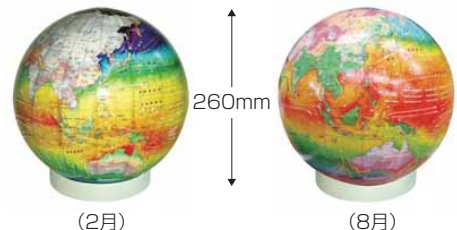
環境地球儀セット NEW

60085 Bセット 陸上の気温と海面温度 ¥**19,600**（税込¥20,580）

2月と8月の地球の陸上の気温と海面温度をあらわした2つの地球儀のセットです。2つを比較することで、地球の夏と冬の違いがよくわかり、環境学習に役立てていただけます。

〔2月・8月共通〕
球　体：φ260mm
縮　尺：4850万分の1

Bセット 陸上の気温と海面温度
2種組

（2月）（8月）

世界環境地図セット（紙製布軸装） NEW

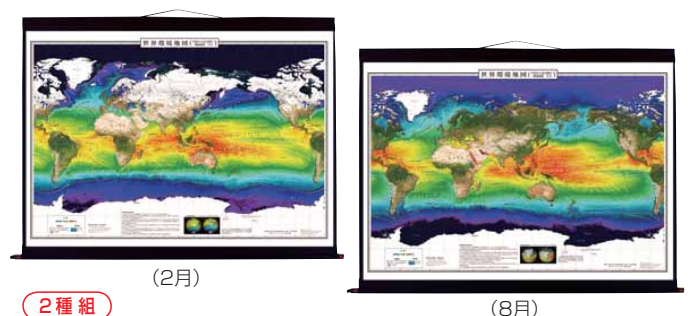
60088 宇宙から見た植生･海面温度 ¥**24,000**（税込¥25,200）

2月と8月の地球の植生の様子と海面温度･海流をあらわした2枚の世界地図のセットです。2つを比較することで、地球の夏と冬の違いがよくわかり、環境学習に役立てていただけます。

仕　様：紙製布軸装
大きさ：940×640mm

（2月）

（8月）

2種組

新エネルギー
自然エネルギー
いろいろな電池
発電（つくる）
蓄電（ためる）
利用（つかう）
熱エネルギー変換
発電原理
省エネ・省資源
環境調査
水質調査
野外調査

カード式くらしの中のマーク

45264 **¥24,000**（税込¥25,200）

消費者教育の観点から、身近なマークを中心に、環境保全に関するマークや知的財産保護に関するマークなど、数多くのマークをまとめた、大判資料です。
マークそのものだけでなく、そのマークがどのように使われているかを示した事例写真も一緒に掲載しています。

大きさ：A3判（297×420mm）
枚　数：24枚

1.食品に見られるマーク〈1〉

2.食品に見られるマーク〈2〉

3.食品に見られるマーク〈3〉

生ゴミ堆肥化体験セット

42765 **¥8,700**（税込¥9,135）

給食などから出る生ゴミを専用バケツに入れ、ぼかし肥をふりかけて密閉することで堆肥にできます。学習内容をわかりやすくまとめたポスターや実践テキストが付属し、生ゴミが有効利用できる貴重な資源であることが実践的に学べるセットとなっています。

〈セット内容〉
ぼかし肥（500g×2袋）、専用バケツ（15L、すのこ・コック付×1個）、実践テキスト、生ゴミリサイクル解説書、学習用掲示ポスター

コンポスター

40739　300型 **¥22,000**（税込¥23,100）

生ゴミを良質な堆肥に変えるコンポストです。生ゴミの体積の65～85%は水分と言われています。投入された新しい生ゴミが下部の古い生ゴミを押しつぶし水分を地中に吸収させます。また、土中の微生物が生ゴミを発酵分解して堆肥にします。
別売の発酵促進脱臭剤を併用すると堆肥化の速度を速めることができます。特に土中の微生物の働きが弱くなる秋口から冬期にかけて利用すると効果的です。

材　質：高密度ポリエチレン製
容　量：330L
大きさ：φ840×818(H)mm
重　さ：7.0Kg

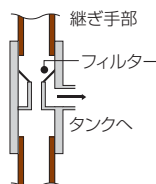
水の節約に役立つ雨水タンク！
花壇等への散水に最適。

雨水タンク NEW

60140 **¥39,000**（税込¥40,950）

建物の雨どいにつないで屋根に降った雨水を貯めるタンクです。節水の実践方法として環境教育にも役立ちます。
貯めた水は花壇への散水などに適しています。

※取り付けには縦といを切断して付属の継ぎ手を取り付ける必要があります。
対応可能な雨といの種類等詳細につきましてはお問い合わせください。

有効容量：100L
（ジョウロ 8Lタイプ 約12回分）
材質(タンク本体)：高密度ポリエチレン
大きさ：600(W)×360(D)×990(H)mm
付属品：縦とい継ぎ手、転倒防止金具

フィルター部の脱着が容易で、清掃がしやすい形状です。

コンポスター 別売品

コンポスト無臭元（発酵促進脱臭剤）
40740　ボトル入　¥950（税込¥997）

コンポスト無臭元（発酵促進脱臭剤）
40741　詰替用　¥1,600（税込¥1,680）

パラコンポ（生ゴミ害虫の駆除・防臭剤）
40742　詰替用　¥700（税込¥735）

●環境調査

環境メーター

商品コード		40997	40998
型式		LM-8000	LM-8000TPK
価格（税込価格）		¥**19,800**(¥20,790)	¥**27,600**(¥28,980)
測定範囲	温度	0～50℃	－50～600℃
	湿度	10～95%RH	
	風速	0.4～30.0m/s	
	照度	0～20,000Lux,0～2,000Fc	
機能		最大,最小値、データホールド、オートパワーオフ	
電源		006P(9V)乾電池×1個(別売)	
大きさ		156(H)×60(W)×33(D)mm　約160g(電池を含む)	

1台で温度、湿度、風速、照度の4種類が測定できます。
TPKにはK熱電対センサー(-50～400℃)が付属しています。

1台で温度・湿度・
風速照度が測定できる！

電池

温・湿度・大気圧SDデータロガー　NEW

60247　MHB-382SD　¥**28,800**(税込¥30,240)

温度、湿度、大気圧をモニターしながらリアルタイムで測定データを記録。測定データはエクセル形式でSDカードに保存されるので、表やデータの作成に最適です。記録間隔は、1～600秒まで設定可能。

測定範囲：(温度)0～50℃、(湿度)10～90%RH、
　　　　　(大気圧)10～1100hpa
電　　源：単4形乾電池6本、またはACアダプタ(別売)
大きさ：80(W)×32(D)×132(H)mm
重　　さ：282g
付属品：SDカード、単4形乾電池6本(モニター用)、壁面取り付けユニット

温・湿度に加え、
気圧もモニター！

温・湿度データロガー　NEW

55844　SK-L200TH Ⅱα　¥**28,800**(税込¥30,240)

温･湿度を高精度に測定、測定目的に合わせて4つの記録方式から選べ、記録できるデータロガーです。
USB接続対応でパソコンへの接続も簡単です。最大4台(8ch)の記録データまで同一グラフに表示して解析できる、多機能な専用解析ソフトウェアを標準付属しています。

測定範囲：温度センサー/−15.0～65℃
　　　　　湿度センサー/10～99.9%rh
記録容量：温度･湿度それぞれ8,100データ
記録間隔：1･2･5･10･15･30秒
　　　　　1･2･5･10･15･30･60･90分(14パターン)
電　　源：アルカリ単4形乾電池2個
大きさ：約100(W)×22(D)×73(H)mm(センサー部は除く)
本体重さ：約123g(電池除く)
付属品：解析ソフトウェア(CD-ROM)、USBケーブル、USBポートキャップ、
　　　　ハンドストラップ、アルカリ単4形乾電池2個(モニター用)

測定間隔90分で
約1年4ヵ月分を記録！
(8,100データ)

表示例

電池

デジタル電磁波計

45805　TM-191　¥**17,800**(税込¥18,690)

電源線、家電(TV、ビデオ、電子レンジ)、コンピュータ、工業電子機器などから発生する電磁波放射測定の分析に使用できます。

センサー、測定方式：マグネチックコイル
測定範囲：20µT/200µT(200mG/2000mG)
　　　　　※1µT=10mG
測定周波数／磁界軸：30Hz～300Hz、単磁界軸
電　　源：006P乾電池×1
大きさ：56(W)×38(D)×130(H)mm
重　　さ：約180g(電池含む)
付属品：006P乾電池×1、取扱説明書、保証書

総合カタログ　P228

電池

デジタル騒音計

45804　SD-2200　¥**19,800**(税込¥20,790)

騒音環境測定に使用できるコンパクトなデジタル騒音計です。
廉価ながら、A特性とC特性の周波数補正、FASTとSLOWの動特性の切り替えや、最大値、最小値を記録するMIN／MAXホールド機能も備えています。

測定周波数帯：31.5～8,000Hz
測定レンジ：Lo:32～80dB、Med:50～100dB、
　　　　　　Hi:80～130dB
周波数補正：A、C特性切り替え
動特性：FAST、SLOW切り替え
電　　源：006P型乾電池(9V)1個、電池寿命約
　　　　　70時間(アルカリ乾電池使用時)
大きさ：52(W)×34(D)×232(H)mm、200g
付属品：風防スクリーン、校正用ドライバ、電池
　　　　(モニター用)

電池

デジタル紫外線強度計

51794 UV-340A **¥19,800**（税込¥20,790）

有害な紫外線A波長領域とB波長領域の測定ができる携帯型測定器です。レンジ切り替えにより、屋外の直射日光から蛍光灯の微弱な紫外線まで測定できます。

測定波長範囲：290nm～390nm
測定レンジ：2レンジ切り替え 0～1999μW/cm（分解能1μW/cm）、2000～19990μW/cm（分解能10μW/cm）
電　　源：9V乾電池（006P）
大　き　さ：本体70(W)×25(D)×131(H)mm
センサー胴部60(W)×27(D)×168(H)mm
コード1.5m
重　　さ：約220g（電池も含む）

ルクス計

40999 LX-100 **¥12,000**（税込¥12,600）

学校教材に適したお手軽な入門モデルです。
最大2万ルクスまで計測可能です。
電池消耗表示機能がついています。

測定範囲：0～20,000Lux(2レンジ切替)
測定精度：1Lx/0～1,999Lx、10Lx/2,000～19,990Lx
電　　源：006P(9V)乾電池×1本(付属)
大　き　さ：70(W)×25(D)×131(H)mm
重　　さ：約195g
付　属　品：照度センサープローブ、006P乾電池1本、取扱説明書、保証書

デジタルルクス計

02804 IM-2D **¥48,000**（税込¥50,400）

小型･軽量で取扱いが簡単な液晶表示式のデジタルルクス計です。
測定が3段階オート切換機構になっていますから広範囲にわたって簡単に測定できます。
受光ヘッドが約280°回転しますので、任意の位置で測定ができます。
JIS C 1609-1993「照度計」一般A級準拠

測定範囲：0.1～199.9、0～1,999、0～19,990lx、3段階オート切り換え式
電　　源：006P乾電池1個
大　き　さ：68(W)×166(D)×32(H)mm
重　　さ：180g
付　属　品：ケース

教材用デジタル気体測定器 NEW

60251 GOCD-1 **¥77,000**（税込¥80,850）

光合成や燃焼などの実験で、酸素と二酸化炭素の変化を測定、デジタル表示します。
外部出力機能を持っているので、データロガー（別売）を接続すれば測定値を記録することができます。

測定方法：(酸素)ガルバニ式センサ、(二酸化炭素)NDIR式センサ
測定範囲：(酸素)0.0～25.0%、(二酸化炭素)0.04～5.00%
採気方法：一定時間吸引、連続吸引の切り替え式
測定時間：一定時間吸引の場合60秒以内(暖機時間60秒)
電　　源：単3形乾電池 2本、またはACアダプタ
大　き　さ：約196(W)×106(D)×38(H)mm
重　　さ：約430g(電池含む)

実 験 例

デジタルCO_2・O_2チェッカー

50779 CD-2 **¥78,000**（税込¥81,900）

光合成、燃焼実験などで二酸化炭素、酸素濃度の変化を測定できます。
消耗品がほとんどなく、メンテナンスも簡単です。

測　定　方　法：固定電解質センサ(CO_2)、ガルバニ式センサ(O_2)
測定範囲／精度：CO_2　0.04～5%(±30%)、O_2　5.0～30.0%(±1%)
電　　　源：単3形アルカリ乾電池 ×4、ACアダプタ
大　　き　　さ：本体／76(W)×27(D)×140(H)mm
プローブ／28(W)×27(D)×170(H)mm
重　　　さ：本体／約400g、
プローブ／約100g
付　　属　　品：ACアダプタ、単3形乾電池×4、ストラップ

補充品
交換用プローブ
60292 ¥29,800（税込¥31,290）

検知管式気体測定器

43207 ガステック50（本体のみ） ¥**12,000**（税込¥12,600）

45040 ガステック50（検知管付） ¥**17,700**（税込¥18,585）

空気中に含まれる微量な酸素や、二酸化炭素の濃度変化（呼吸実験、燃焼実験等による）を専用の検知管と気体採取器により正確に測定。
検知管には濃度目盛が表示してあり、検器管内での変色した長さにより濃度判定が直読でき手間がかかりません。
吸引後1分間で測定が完了。
気体採取器は真空方式で、ハンドルを引いて、気体を採取しますが、小型・軽量で容量も50mlのため、先生はもちろん小学校児童でも手軽に測定できます。

気体採取器：内容量50ml、樹脂製
大きさ：φ30×200mm
検知管：NO.31E、NO.2EL、NO.2EH 各1箱（45040のみ）
付属品：チップホルダー、検知管の先端取付用ゴムカバー、収納ケース

ガステック50型用検知管

商品コード	型式	測定対象	測定範囲	入数	価格（税込価格）
43208	No.2EL	二酸化炭素	0.03〜1.0%	10本	¥**1,700**（¥1,785）
43209	No.2EH		0.5〜8.0%		¥**1,700**（¥1,785）
43210	No.31E	酸　素	6〜24%	5本	¥**2,300**（¥2,415）
43786	No.1EL	一酸化炭素	25〜400ppm	10本	¥**1,700**（¥1,785）
43787	No.3EL	アンモニア	2.5〜60ppm		¥**1,700**（¥1,785）
43788	No.4EL	硫化水素	10〜120ppm		¥**1,700**（¥1,785）
43789	No.5EC	二酸化硫黄	2〜40ppm		¥**1,700**（¥1,785）
43790	No.8EL	塩　素	1〜16ppm		¥**1,700**（¥1,785）
43791	No.11EL	窒素酸化物	1〜20ppm		¥**1,700**（¥1,785）
43792	No.18EL	オゾン	0.5〜10ppm		¥**1,700**（¥1,785）

各ケース入り

空気の汚れはかるくん

42770 ¥**950**（税込¥997）

試薬付きろ紙をサンプラーにセットし、ひも等でつるしておくだけで、その場所の二酸化窒素（NO_2）の濃度を簡単に調べることができます。
ろ紙にはNO_2を吸収すると赤く発色する試薬がしみ込ませてあり、空気中のNO_2の濃度が濃いほど濃い赤に発色します。

〈セット内容〉
ザルツマン試薬付ろ紙：10枚、比色表：1枚、サンプラー：5枚
ピンセット：1個、固定用シール：10枚、遮光袋：1個

※試薬付きろ紙は冷暗所保存が必要です。
　また、試薬の有効期間は製造年月日より約1ヶ月です。

みんなで環境たんけん隊

57275 全2巻（DVD） ¥**11,000**（税込¥11,550）

商品コード	品名	規格	内容	価格（税込価格）
57276	水の汚れを調べる編	DVD カラー 16分	・いろいろな調べ方を学ぶ ・実際に川の水を調べる ・「パックテスト」の使い方 共立理化学研究所／監修	¥**5,500**（¥5,775）
57277	空気の汚れを調べる編		・自動車排ガスを調べよう ・「空気の汚れチェッカー」で測定する ・「空気のよごれはかるくん」で測定する 酸性雨調査研究会／監修	¥**5,500**（¥5,775）

身の回りの環境の調べ学習に適した簡易キットを使った水や空気の調査方法を、わかりやすく説明したビデオです。

発売元：合同出版

酸性雨測定キット

43822 KIT-pH5.6Ⅱ **¥74,000**（税込¥77,700）

雨の採取から測定まで、酸性雨測定に必要な機材を1セットにしています。初めて酸性雨を測定する人にも、安心して使用できる酸性雨測定専用のマニュアルを付属しています。
学校の授業、クラブ活動など、これ一式あれば正確に、そして簡単に酸性雨測定が可能です。

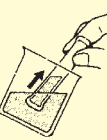
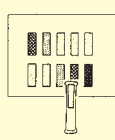
〈キット内容〉
酸性雨分取器　AR-8Ⅱ、Twin pHメータ B-212（標準付属品含む）、
Twin　導電率計　B-173（標準付属品含む）、酸性雨測定マニュアル、
カップスタンド、雨保存容器（スチロール容器3個）、スポイト（3個）

パックテスト

商品コード	測定項目·測定範囲	用途	入数	価格（税込価格）
42830	pH値 pH5.0〜9.5	河川や湖沼の酸性度（pH値:水素イオン濃度）を測定するのに適したパックテストです。	10本	¥**1,500**（¥1,575）
42838			50本	¥**4,000**（¥4,200）
42831	酸性雨 pH3.6〜6.2	雨水の酸性度（pH値:水素イオン濃度）を測定するのに適したパックテストです。窒素酸化物（NOx）、硫黄酸化物（SOx）が雨に溶けると酸性になります。pH5.6以下を酸性雨と呼びます。	10本	¥**1,500**（¥1,575）
42839			50本	¥**4,000**（¥4,200）
42832	COD低濃度 0〜8mg/l	河川や湖沼のCOD（化学的酸素消費量）を測定するのに適したパックテストです。水中の有機物の量から水の汚染度を調べます。生活排水やし尿、工場排水などの流入により数値が上がります。魚が棲める河川の水のCOD値は、5mg/l以下とされています。	10本	¥**1,500**（¥1,575）
42840			50本	¥**4,000**（¥4,200）
42833	COD高濃度 0〜100mg/l	河川や湖沼のCOD（化学的酸素消費量）測定や、ジュースを使って生活排水が河川に与える影響を調べる実験などに適したパックテストです。川の水にジュースを入れると、COD値は大きく上がります。魚が棲めるとされる5mg/l以下にするには2000倍以上に薄める必要があります。	10本	¥**1,500**（¥1,575）
42841			50本	¥**4,000**（¥4,200）
42834	亜硝酸 0.02〜1mg/l	河川や湖沼の亜硝酸濃度を測定するのに適したパックテストです。生活排水やし尿、肥料などに含まれたアンモニア性窒素が、水中で酸素と結びつき亜硝酸性窒素になります。亜硝酸を多く含む水は、酸素が少ない汚れた水と言えます。	10本	¥**1,500**（¥1,575）
42842			50本	¥**4,000**（¥4,200）
42835	リン酸 0.05〜2mg/l	河川や湖沼のリン酸濃度を測定するのに適したパックテストです。リン酸は生物の死がいや肥料、生活排水などに多く含まれており、濃度が上がると、植物プランクトンや藻類の異常発生などを引き起こす富栄養化の原因となり、環境に大きな影響を与えます。	10本	¥**1,700**（¥1,785）
42843			40本	¥**4,400**（¥4,620）
42836	残留塩素 0.1〜5mg/l	水道水の残留塩素を測定するのに適したパックテストです。水道水には、水中の細菌を殺して安全な飲料水にするため塩素が使用されています。水道法による基準では、0.1mg/l以上とされていますが、採取したての水道水ほど濃度が高く、放置すると水中で分解したり、空中へ放出したりして濃度が低くなっていきます。	10本	¥**1,500**（¥1,575）
42844			50本	¥**4,000**（¥4,200）
42837	全硬度 0〜200mg/l	水の全硬度（炭酸カルシウムの量）を測定するのに適したパックテストです。硬度とは水に溶けているカルシウム、マグネシウムの量のことです。全硬度はこれに相当する炭酸カルシウムの量に換算したものです。	10本	¥**1,500**（¥1,575）
42845			50本	¥**4,000**（¥4,200）

各セットとも標準比色表が1枚付属します。

パックテストの使い方

①チューブ先端のラインを引き抜いて穴をあけます。
②チューブを指で強くつまみ、中の空気を追い出します。
③パックテストを強くつまんだまま穴の部分を検水の中に入れ、スポイト式に指をゆるめて吸い上げ、チューブの約半分まで水を入れます。
④比色するときは、比色表の白い部分にパックテストの穴をあけていない方を置き、穴をあけた方を指で少し持ち上げ、ずらしながら上から色を比べます。

10本入（40·50本入は袋入りです）

補充品
各パックテスト用標準比色表（各10枚入）
45190〜45197 各¥850（税込¥892）

身近な水環境測定入門セット

42769 ¥**4,000**（税込¥4,200）

酸性雨用、COD（化学的酸素消費量）用のパックテストと、入門書のセットです。

測定範囲：酸性雨　pH3.6～6.2
　　　　　COD　0～100mg/l
セット内容：パックテスト酸性雨、COD各5本、標準比色表1枚、
　　　　　書籍『だれでもできるやさしい水のしらべかた』、
　　　　　『だれでもできるパックテストで環境しらべ』各1冊

湧き水・井戸水・地下水簡単チェック

42768 ¥**1,950**（税込¥2,047）

湧き水や井戸水の安全性をチェックするのに適したパックテストです。
pH、COD、鉄、全硬度、亜硝酸の5項目の測定ができます。

測定範囲：pH　5.0～9.5
　　　　　COD　0～100mg/l
　　　　　鉄（低濃度）　0.05～2mg/l
　　　　　全硬度　0～200mg/l
　　　　　亜硝酸　0.02～1mg/l
セット内容：パックテストpH、COD、鉄、全硬度、亜硝酸各2本、
　　　　　標準比色表pH、COD、鉄、全硬度、亜硝酸各1枚

水のおいしさ簡単チェック

42766 ¥**1,300**（税込¥1,365）

「水のおいしさ」の決め手になる、全硬度と残留塩素の2項目の測定ができます。

測定範囲：全硬度　0～200mg/l
　　　　　残留塩素　0.1～5mg/l
セット内容：パックテスト全硬度、残留塩素各3本、
　　　　　標準比色表全硬度、残留塩素用各1枚

採水瓶

49340 ¥**14,500**（税込¥15,225）

川、池、湖等の水を採取し、その成分を調べる時に使用します。ロープを本体の吊りくさりと中央円筒の吊りくさりにそれぞれ取り付けて、本体を採取したい深さまで沈めたところで中央円筒の吊りくさりを引くことで、その深さの水を選んで採水できます。

材　質：樹脂製
内　容：100ml
付属品：ロープ10m

透視度計

49304　ジョイント式　¥**20,000**（税込¥21,000）

シリンダーいっぱいに検水を入れ、底の十字線入り白色板が真上から見えるまで排水し、その時の目盛りを読みとります。川の水の場合、70cm以上がきれいさの目安になります。

シリンダー：樹脂製、目盛り0～1000mm
白 色 板：樹脂製
付 属 品：スポンジブラシ

水温計

08779　ペッテンコーヘル式　**¥8,800**（税込¥9,240）

上部にひもをつけて水に沈め測定したい深さの位置でしばらく浸し、引上げた後に温度計の目盛を読み水温を計ります。

温度計種別：アルコール
温度範囲：−10～40℃
目盛間隔：1℃
長　　さ：360mm

ポータブル濁度計

45802　ANA-15　**¥145,000**（税込¥152,250）

遊泳用プールの衛生基準で指定されている2mg/Lの濁度管理が行えます。
（着色した検水では正しい濁度値が出ませんのでご注意ください。）

測定方式：センサディップ方式　透過濁度測定法
測定対象：プール、公衆浴場等の濁度10度以下着色のない生活水。
分 解 能：0.2度
電　　源：単3形アルカリ乾電池2本または別売ACアダプタ使用
大 き さ：92(W)×40(D)×300(H)mm
重　　さ：500g

コンパクト導電率計

43893　B-173　**¥25,000**（税込¥26,250）

微量サンプルの測定のみでなく浸漬測定まで使用できますので河川や湖沼での現場測定も可能です。

表示方法：LCDデジタル表示　2または2½
表示モード：導電率表示／食塩(NaCl)濃度換算表示
導電率測定範囲：0～19.9mS/cm
大 き さ：150(W)×27(D)×16(H)mm
重　　さ：46g
電　　源：リチウム電池(CR-2032)2個、約100時間使用可能
付 属 品：校正用標準液(1.41mS/cm)2個、洗浄液(イオン交換水)、スポイト、収納ポーチ、電池(CR-2032)2個、取扱説明書

使える!マメ知識

S（ジーメンス）とは？

S（ジーメンス）というのは1／Ωのことであり、昔は（モー）と呼ばれていました。ドイツの物理学者、技術家、工業家でSiemens（ジーメンス）社を経営したE.W.Von Siemens（1816年～1892年）にちなみSI（国際単位系）ではコンダクタンス（1／抵抗）の単位がSとされました。

導電率は電気伝導率、電導率、また単に伝導度などともいわれ英語ではElectric conductivityと言っています。導電率の単位はS／cmですが、一般的に呼ぶときは"この溶液の導電率は、10ミリジーメンスだ"などと最後の／cmを省略する場合が多いようです。

デジタル溶存酸素計

45098　DO-5509　**¥35,000**（税込¥36,750）

水中の溶存酸素濃度(DO)と水温が測れる測定器です。ポーラログラフ式酸素プローブの採用により、高精度な測定ができます。

測定項目：溶存酸素濃度　0～20.0mg/L
温度補正：0～40℃(自動補正)
電　　源：DC9V(006P型乾電池)
大 き さ：本体 70(W)×131(W)×25(H)mm
　　　　　プローブ φ20×125(L)mm
重　　さ：260g(電池･プローブを含む)

デジタルpHメーター

NEW

51339　DPH-2　¥**14,000**（税込¥14,700）

電極の洗浄を水道水で行うタイプのコンパクトなpH計です。
（電極の保湿管理不要、交換も簡単）
防水構造（防水保護等級IP67）で安心、自動温度補正機能を搭載しています。

測定範囲：0.0～14.0pH
測定温度範囲：0～50℃自動温度補正
分解能：0.1pH
測定精度：±0.1pH
校正：3点校正（pH4.0、7.0、10.0）
電源：ボタン電池（LR44）、4個
大きさ：45（W）×30（D）×163（H）mm
重さ：90g

ポケットタイプpH計 防滴型（IPX4）

防水規格 JISC0920 IPEX4に準拠しています。濡れた手での操作も可能です。
キャリブレーション機能や表示固定HOLD、オートパワーオフ機能を装備しています（標準液は別途）。

電　池：アルカリボタン電池　LR44（GPS76E）4個
大きさ：150（W）×36（D）×25（H）mm
重　さ：約65g（電池含む）

商品コード	50772	50773	50774
型式	SK-630PH	SK-631PH	SK-632PH
価格（税込価格）	¥**6,000**（¥6,300）	¥**7,400**（¥7,700）	¥**9,800**（¥10,290）
測定範囲	2.0～12.0pH	pH/2.0～12.0pH 温度/0.0～50.0℃	pH/2.00～12.00pH 温度/0.0～50.0℃
測定精度	±0.6pH（pHのみ）	±0.5pH　±1.0℃	±0.4pH　±0.5℃
分解能	0.1pH	pH/0.1pH　温度/0.5℃	pH/00.1pH　温度/0.1℃
センサー	ガラス電極	pH/ガラス電極 温度/サーミスタ	pH/ガラス電極 温度/サーミスタ

SK-630PH

SK-631PH

SK-632PH

pH標準液

pH計の使用前の校正に使用する標準液です。

商品コード	pH値	内容量	価格（税込価格）
60263	pH4.01	500ml	¥**1,600**（¥1,680）
60264	pH6.86		
60265	pH10.01		

pH試験紙 ロールタイプ

02128　ユニバーサル　¥**1,840**（税込¥1,932）

巻き取りロール式（9mm×6m）、変色表付き

測定範囲：pH1.0～11.0

6ｍ巻

アクアスコープⅡ NEW

60078 ¥**2,300**（税込¥2,415）

底面のレンズ部分を水中に入れて覗き込むことで、水中の生物を手軽に観察できます。水辺の観察の必需品です。

材　質：（本体）ポリプロピレン製、（レンズ）AS樹脂
大きさ：約220（W）×150（D）×170（H）mm

水　網

40456　SK　¥**11,000**（税込¥11,550）
40671　木製柄付　¥**11,800**（税込¥12,390）

池や沼で水生昆虫などを採集するのに用います。

S　K／網：φ360mm、ナイロン製、目合:2.5mm
　　　柄：2段式 900、1200mm、カーボン製

木製柄付／網：φ210mm、ナイロン製、100メッシュ（1インチあたりの目の数）
　　　柄：1050mm、木製

水　網 5本組

商品コード	型式	網形状	価格（税込価格）
45458	SA	三角350mm	¥**11,000**（¥11,550）
45459	MA	丸φ360mm	¥**10,500**（¥11,025）

池や沼で水生昆虫などを採集するのに用います。

目 合：2mm
柄　：伸縮式 900～1500mm、アルミ製

さで網（押し網）

45460 ¥**5,800**（税込¥6,090）

川の水質調査などの際に、水生昆虫などを採集するために使用するネットです。
ネットを川底に手で押さえて設置し、川上側でキックスイープ（川底の石を蹴飛ばしてひっくり返す）して、石に着いている水生昆虫を流れさせて捕らえます。

大きさ：口部600×550mm、
　　　　側長650mm
網　地：目合18G
　　　　（1インチあたりの目の数）1.4m/m

河川の水生生物で、水質の状況をチェックしてみよう

調査方法は、河川に生息する水生生物のうち、[1]全国各地に広く分布し、[2]分類が容易で、[3]水質に係る指標性が高い、30種を指標生物としています。
河川で水生生物を採集し指標生物の同定・分類頁を行い、地点毎に、Ⅰ（きれいな水）、Ⅱ（すこしきたない水）、Ⅲ（きたない水）、Ⅳ（大変きたない水）の4階級で水質の状況を判定します。

きれいな水（水質階級Ⅰ）	少しきたない水（水質階級Ⅱ）	きたない水（水質階級Ⅲ）	大変きたない水（水質階級Ⅳ）
カワゲラ ナガレトビケラ ヤマトビケラ ヒラタカゲロウ ヘビトンボ ブユ アミカ ウズムシ サワガニ	コガタシマトビケラ オオシマトビケラ ヒラタドロムシ ゲンジボタル コオニヤンマ カワニナ スジエビ ヤマトシジミ イシマキガイ	ミズムシ ミズカマキリ タイコウチ ヒル タニシ イソコツブムシ ニホンドロソコエビ	セスジユスリカ チョウバエ エラミミズ サカマキガイ アメリカザリガニ
カワゲラ	コガタシマトビケラ	ヒル	エラミミズ

環境省報道発表資料より

水中微生物採集器（2セット組）

43068 ¥**6,400**（税込¥6,720）

池などから微生物を採集する際に便利な、柄付きの採集器です。
水中に沈ませてすくい上げるだけで沈殿する固形物や微生物は残り、余分な水は排出します。
採集びんは10個付属し、交換して次々に採集することができます。

〈1セット内容〉
採集器 1本、採集びん 5個
ろ う と：口径φ82mm、ポリプロピレン製
柄 ：長さ約400mm、スチール製
採集びん：容量φ20×90mm、ポリスチレン製

柄付きなので、安全・容易に採集できる！

2セット組

プランクトン採集器

NEW

55854 ¥**9,600**（税込¥10,080）

水そうや池などから水をすくってろうとに注ぐだけで、余分な水はろ過部から抜け、固形物・微生物だけが採集びんに集まります。

〈セット内容〉
ろうと（ろ過コネクター付き）、鉄製三脚 、採集びん×3個
ろ う と：ポリプロピレン製、口径100mm
ろ 過 部：網目サイズ／約0.25×0.25mm
（これより小さいものは採集できません）
採集びん：ポリスチレン製、容量30ml

0.25mm以上の微生物を捕集！

コン虫飼育箱（角型水そう）

商品コード	型式	規格	価格（税込価格）
40714	SC-L	410(W)×260(D)×290(H)mm	¥**3,200**（¥3,360）
40715	SC-M	370(W)×220(D)×240(H)mm	¥**1,900**（¥1,995）
40716	SC-S	300(W)×190(D)×190(H)mm	¥**1,550**（¥1,627）

コン虫などの飼育に適したポリスチレン製の水そうです。フタの部分にも観察窓があるため充分な観察が行えます。

材 質：ポリスチレン製

ルーペ付き観察器

商品コード	型式	倍率	レンズ径	大きさ	入数	価格（税込価格）
41193	250ml	2×	φ83mm	φ78×75mm	1個	¥**2,100**（¥2,205）
41192	500ml	1.5×	φ110mm	φ103×83mm		¥**3,300**（¥3,465）

上ぶたがルーペになった全透明製の観察器。昆虫等を細部にわたってどこからでも観察することができます。
上ぶたを取り外せば、単体ルーペとしても使えます。硬質樹脂製。
容器の底部には1ミリ方眼シートが付いており、各種内容物の大きさが簡単に比較できます。

250ml 500ml

●野外調査・映像資料

フィールドスコープ（三脚付）

40987 アロマ52-A ¥30,000（税込¥31,500）

どこでも気軽に持ち歩ける倍率25倍、三脚付きのフィールドスコープです。（伸縮式ボディ）

大きさ：本体 217(W)×72(D)×102(H)mm
三脚 長さ900～1440mm
重 さ：本体 460g、三脚 1200g

バードウォッチカム NEW

55849 ¥23,619（税込¥24,800）

画像（130万画素 JPEG形式）はSDカードに保存されます。雨中、炎天下の野外でも撮影可能。

視野に動物が入ると、モーション感知で自動連続撮影！

総合カタログ P500

ガーデンウォッチカム NEW

55848 ¥18,858（税込¥19,800）

撮影画像はUSBメモリーに動画（130万画素）で保存され、撮影対象の変化を時間を縮めて閲覧することができます。また、任意のポイントで静止画を出力することも可能。（雨中撮影可）

一定間隔で自動的に連続撮影、定点観察記録ができるインターバルデジタルカメラ！

総合カタログ P522

DVD 環境教育シリーズ DVD

57240 全10巻 ¥120,000（税込¥126,000）

さまざまなエネルギーの特徴、資源の限界問題や環境にやさしい21世紀へ向けた新しいエネルギーへの取り組みなどをテーマにしています。

第1巻 深刻化する酸性雨による被害
第2巻 破壊されるオゾン層
第3巻 温暖化が進む地球
第4巻 広がる海洋汚染
第5巻 エネルギーと環境
第6巻 アルミ缶のリサイクル
第7巻 古紙のリサイクル
第8巻 ペットボトルのリサイクル
第9巻 湿原に生きる －釧路湿原
第10巻 干潟を守る －谷津干潟

発売元：アイジーピー

NHKドキュメンタリー「地球白書」 DVD

57172 全3巻セット ¥20,400（税込¥21,420）

NHKが、地球環境問題の世界的権威であるワールドウォッチ研究所のレポートをもとに国際共同制作した大型ドキュメンタリー番組のDVD版です。世界20か国以上で取材し、6つのテーマについて、その現状と国家、企業、そして、市民の取り組みなどをレポートしています。

第1巻 大量消費との決別
巨大都市未来への選択
第2巻 90億人をどう養うか
大いなる自然の恵み
第3巻 新エネルギー革命
私たちの惑星

発売元：東京書籍

宇宙船「地球号」中学校シリーズ VHS

51985 全3巻（VHS） ¥60,000（税込¥63,000）

総合的な学習の時間で、環境をテーマに学習を進めていくにあたって、基本的な知識や考えるヒントとなり、また、話し合うための材料を提供することをねらいに構成したものです。

第1巻 私たちの宇宙船「地球号」
第2巻 森を考えよう
第3巻 ライフサイクルアセスメントって、なに？

発売元：学研

DVD「地球と環境Ⅱ」 DVD

57176 全7巻セット ¥133,000（税込¥139,650）

現在、地球上のあらゆる場所で環境破壊につながる問題が生じています。このDVDシリーズではタイトルごとに、環境問題の歴史、被害の実際、改善に向けた社会の取り組み、改善のための科学技術の発達、未来への展望をキーワードに、それぞれを3～5分程度の長さのチャプターで構成し、検索しながらの視聴をしやすくしています。

第1巻 地球温暖化･オゾン層の破壊
第2巻 大気汚染
第3巻 水質汚染･海洋汚染
第4巻 自然環境の破壊
第5巻 化学物質と環境
第6巻 ごみ･リサイクル
第7巻 資源･エネルギー開発

発売元：東京書籍

※本パンフレットの表示価格は、平成23年4月現在のメーカー希望販売価格です。

For the next ?
株式会社 ヤガミ

本社 〒460-0002 名古屋市中区丸の内3丁目2番29号
TEL（052）951-9251 FAX（052）951-6454
東京支店 〒114-0024 東京都北区西ヶ原1丁目9番1号
TEL（03）3915-2221 FAX（03）3917-2221
大阪支店 〒547-0035 大阪市平野区西脇3丁目3番2号
TEL（06）6702-9991 FAX（06）6702-9522
福岡営業所 〒812-0007 福岡市博多区東比恵4丁目5番7号
TEL（092）471-1477 FAX（092）471-0237
名北商品センター 〒485-0001 愛知県小牧市久保一色東1丁目18番地

★ホームページ：http://www.yagami-inc.co.jp